



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CAMPUS DE LARANJEIRAS  
DEPARTAMENTO DE ARQUEOLOGIA

BRUNO MOREIRA DA SILVA

**ATRAVÉS DO PERISCÓPIO: UMA ABORDAGEM ARQUEOLÓGICA DA  
GUERRA SUBMARINA EM ÁGUAS BRASILEIRAS DURANTE A SEGUNDA  
GUERRA MUNDIAL**

LARANJEIRAS – SE

2019



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CAMPUS DE LARANJEIRAS  
DEPARTAMENTO DE ARQUEOLOGIA

BRUNO MOREIRA DA SILVA

**ATRAVÉS DO PERISCÓPIO: UMA ABORDAGEM ARQUEOLÓGICA DA  
GUERRA SUBMARINA EM ÁGUAS BRASILEIRAS DURANTE A SEGUNDA  
GUERRA MUNDIAL**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à UFS  
como requisito parcial exigido pelo programa de  
Graduação em Arqueologia, para obtenção do título  
de Graduado em Arqueologia, sob orientação do  
Profº. Drº. Leandro Domingues Duran.

LARANJEIRAS – SE

2019

Ao meu pai, João – *In memoriam*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço em primeiro lugar a Deus, por me permitir concluir esse etapa da minha vida. Em seguida, agradeço a minha mãe, Rosângela, e a meus irmãos, Sérgio e Jaciara, por sempre terem me amparado nos momentos mais difíceis. A todos os meus amigos que, direta ou indiretamente, me ajudaram nesta jornada, seja com motivações, seja com simples momentos de descontração – que, de certa forma, contribuem nesse turbulento período. Um agradecimento especial à Aíres, por me presentear com material para esse trabalho. A todos os meus professores que me motivaram e me guiaram na busca pelo conhecimento. E, por fim, agradeço imensamente a meu orientador, Leandro Duran, pela paciência, compreensão e pela dedicação, pois desde o início dessa jornada sempre buscou extrair de mim o meu melhor.

## RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo compreender a guerra submarina na costa brasileira durante a Segunda Guerra Mundial a partir de uma perspectiva da Arqueologia do Conflito. Para tanto, foi construído inicialmente um histórico sobre o desenvolvimento do submarino no cenário mundial entre o século XVI e XX, ao tempo em que é identificada e apresentada as peculiaridades desse tipo de embarcação. Isso nos levou a uma discussão quanto às questões legais relacionadas ao *modus operandi* do submarino e sua relação com a entrada do Brasil na Segunda Guerra Mundial. Ao total, 22 u-boats alemães foram deslocados para o litoral brasileiro durante o conflito, e o foco principal desse trabalho recai sobre a análise das rotas e da tecnologia dessas unidades bélicas com o objetivo de identificar a relação entre os seus respectivos empregos nessa região com o contexto geográfico, ambiental e militar do Brasil na primeira metade do século XX. Em segundo plano, esse trabalho também buscou compreender as relações sociais presentes nos submarinos da Segunda Guerra Mundial, tomando como base a disposição dos espaços internos do U-505 – um dos u-boats alemães remanescentes do conflito, que se encontra em exposição no Museu da Ciência e Indústria, localizado na cidade de Chicago - EUA. Para esses fins analíticos, são utilizadas as metodologias da Arqueologia Histórica e da Arqueologia Documental, uma vez que a abordagem do presente estudo está vinculada a análise da representação da cultura material.

**Palavras-Chaves:** Arqueologia do Conflito, Arqueologia Histórica, U-boats, Segunda Guerra Mundial, litoral brasileiro.

## ABSTRACT

The present work aims to understand the submarine war on the Brazilian coast during the Second World War from a perspective of the Conflict Archaeology. Therefore, a history was initially built about the development of the submarine on the world stage between the 16<sup>th</sup> and 20<sup>th</sup> centuries, while the peculiarities of this type of vessel are identified and presented. This led us to a discussion about the legal issues related to the submarine's *modus operandi* and its relationship with Brazil's entry into World War II. In total, 22 German U-boats were displaced to the Brazilian coast during the conflict, and the main focus of this work is on the analysis of the routes and technology of these military units in order to identify the relationship between their respective jobs in this region with the geographical, environmental and military context of Brazil in the first half of the 20<sup>th</sup> century. Secondly, this work also sought to understand the social relationships present in World War II submarines, taking as basis the arrangement of the internal spaces of the U-505 - one of the remaining German u-boats from the conflict, which is on display at the Museum of Science and Industry, located in the city of Chicago - USA. For these analytical purposes, the methodologies of Historical Archaeology and Documentary Archaeology are used, since the approach of the present study is linked to the analysis of the representation of material culture.

**Keywords:** Conflict Archeology, Historical Archeology, U-boats, World War II, Brazilian coast.

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
CAPÍTULO 1 – ARQUEOLOGIA DO CONFLITO.....	16
CAPÍTULO 2 – O NASCIMENTO E O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DO SUBMARINO (SÉCULO XVI – XX) .....	24
CAPÍTULO 3 – A SEGUNDA GUERRA MUNDIAL NO BRASIL: ANCEDEDENTES HISTÓRICOS.....	35
3.1 – O Submarino e a guerra irrestrita.....	35
3.2 - A estratégia marítima da Kriegsmarine .....	43
3.3 - A geopolítica do Brasil no contexto da Segunda Guerra: a fragilidade da armada brasileira e a importância do saliente nordestino .....	49
CAPÍTULO 4 – UMA ANÁLISE TECNOLÓGICA DOS U-BOATS .....	56
4.1 – As classes de u-boats e suas respectivas funções nos diferentes teatros de operação da Segunda Guerra Mundial .....	56
4.2 - A guerra submarina nas águas costeiras do Brasil durante a Segunda Guerra Mundial: uma análise tecnológica dos u-boats.....	70
4.3 – Análise do interior de um u-boat: a construção dos espaços hierárquicos através dos sentidos .....	79
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	87
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	89

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Invenção de William Bourne, 1578 .....	25
<b>Figura 2</b> – Barco construído por De Son, 1653 .....	26
<b>Figura 3</b> – Submarino operado por Symons .....	27
<b>Figura 4</b> – <i>Maria</i> , o submarino de John Day, 1774.....	28
<b>Figura 5</b> – <i>Turtle</i> .....	29
<b>Figura 6</b> – <i>Náutilus</i> , 1798 .....	31
<b>Figura 7</b> – <i>Hunley</i> .....	33
<b>Figura 8</b> – <i>Holland</i> .....	33
<b>Figura 9</b> – Tipo IIB.....	57
<b>Figura 10</b> – Tipo IA.....	58
<b>Figura 11</b> – Tipo VIIA.....	58
<b>Figura 12</b> – Tipo VIIB.....	60
<b>Figura 13</b> – Tipo VIIC.....	61
<b>Figura 14</b> – Tipo VIID.....	62
<b>Figura 15</b> – Tipo IXA.....	62
<b>Figura 16</b> – Tipo IXB.....	63
<b>Figura 17</b> – Tipo IXC.....	63
<b>Figura 18</b> – Tipo IXD/42.....	66
<b>Figura 19</b> – Tipo XB .....	67
<b>Figura 20</b> – Tipo XIV.....	68
<b>Figura 21</b> – Tipo XXI.....	69
<b>Figura 22</b> – Tipo XXIII.....	69
<b>Figura 23</b> – Delimitação do Atlântico Sul.....	70
<b>Figura 24</b> – Local em que o U-513 alcançou seu ponto latitudinal mais ao Sul.....	72
<b>Figura 25</b> – Latitudes mais baixas alcançadas pelos u-boats do Tipo VIIC nas águas litorâneas do Brasil .....	73
<b>Figura 26</b> – Rota de patrulha do U-134 iniciada no dia 15 de outubro de 1942 em La Pallice, França, e finalizada em 19 de janeiro de 1943 no mesmo ponto de partida.....	74
<b>Figura 27</b> – Rota de patrulha do U-591 iniciada em 26 de junho de 1943, em St. Nazaire, França, e finalizada em 30 de julho com o afundamento do u-boat.....	74



<b>Figura 28</b> – Rota de patrulha do U-598 inicia em 26 de junho, de 1943, em St. Nazaire, França, e finalizada em 23 de julho com o afundamento do u-boat .....	75
<b>Figura 29</b> – Rota de partida do U-604 iniciada em 24 de junho de 1943, em Brest, França, e Finalizada em 11 de agosto com o afundamento do u-boat .....	75
<b>Figura 30</b> – U-505 (perspectiva da popa) .....	81
<b>Figura 31</b> – U-505 (perspectiva da proa).....	81
<b>Figura 32</b> – Interior do quarto dos marinheiros do U-505 .....	82
<b>Figura 33</b> – Interior do quarto dos suboficiais do U-505 .....	83
<b>Figura 34</b> – Interior do quarto dos oficiais do U-505 .....	84
<b>Figura 35</b> - Interior do quarto do capitão do U-505 .....	85

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1-</b> Tipos de u-boats que operaram durante a segunda guerra mundial e os anos em que foram comissionados. ....	59
<b>Tabela 2</b> – Número de afundamentos dos u-boats do Tipo VII e IX. São considerados como “outros tipos de afundamentos” aqueles causados por minas, por ataque aéreo em portos, afundamentos pela própria tripulação, afundamentos por acidente ou desaparecimento em alto mar e os afundamentos ocorridos após a guerra durante a Operação Deadlight. ....	64
<b>Tabela 3</b> – U-boats que operaram nas águas costeiras do Brasil. ....	71

## INTRODUÇÃO

Nenhum país no mundo construiu tantos submarinos em tempos de guerra como a Alemanha. Na Primeira Guerra Mundial, que pode ser considerado o conflito onde houve a grande estréia dos submarinos, os alemães construíram 394 u-boats. Na Segunda Guerra, essa cifra se multiplicou significativamente, chegando a marca de 1.153 unidades finalizadas, um número incomparavelmente maior à quantidade de submarinos de qualquer outra nação beligerante. É válido destacar que, ao final do conflito, haviam ainda mais de 1000 u-boats em construção ou em fase de testes. Dessa forma, tanto na Primeira quanto na Segunda Guerra Mundial a Alemanha atuou na guerra naval utilizando-se principalmente do uso desse tipo de embarcação contra navios de comércio Aliados (BELOT, 1949; GREAT BRITAIN, 1992).

No início da Segunda Guerra Mundial, a Grã-Bretanha era a principal nação em guerra com a Alemanha. Para conseguir se manter no conflito, os britânicos dependiam dos recursos bélicos e matérias-primas advindas do continente americano, desde a América do Norte até a América do Sul. O transporte desses recursos era feito exclusivamente por navios de comercio, em prolongadas travessias ao longo do Oceano Atlântico. Com o objetivo de romper essa “artéria” marítima que mantinha viva a Grã-Bretanha no conflito, a Alemanha pôs em prática uma estratégia que tinha como objetivo afundar os navios mercantes Aliados como destino a Grã-Bretanha. Esses afundamentos, por conseguinte, seriam perpetrados, principalmente, pelos submarinos alemães, que ficaram particularmente conhecidos como *u-boats*<sup>1</sup>. Essa estratégia adotada pela Alemanha se fez valer da sua insuficiência de recursos para construir uma frota formada pelos caros e majestosos navios de guerra de superfície (BELOT, *ibidem*).

Com a entrada dos Estados Unidos na guerra, em dezembro de 1941, os u-boats alemães já se faziam presentes na costa leste norte-americana, torpedeando navios que transportavam cargas potencialmente valiosas para o esforço de guerra britânico. Nessa empreitada, os alemães, por vezes, acabaram torpedeando e afundando navios de comércio brasileiros que se encontravam próximos a costa dos Estados Unidos ou no Caribe. No dia 8 de março de 1942, o *Cairu*, navio misto do Lloyd Brasileiro, foi atacado e afundado durante sua travessia de Belém para Nova York enquanto transportava passageiros e cargas; ao total,

---

<sup>1</sup> U-boat é a designação usada para se referir tanto aos submarinos alemães da Primeira como da Segunda Guerra Mundial.

47 pessoas morreram. No dia 1º de maio era a vez do cargueiro *Parnaíba* ser torpedeado e ir ao fundo do mar nas proximidades de Trinidad, resultando na morte de 7 pessoas. No dia 18 do mesmo mês, já no litoral do Brasil, o *Comandante Lira*, do Lloyd Brasileiro, havia sido torpedeado e metralhado quando ia de Recife para Nova Orleans. Na ocasião, no entanto, o navio não chegou a afundar, sendo localizado por uma aeronave americana e rebocado até o porto de Fortaleza pelo rebocador nacional *Heitor Perdigão*. No dia 24 de maio, seis dias depois, era a vez do *Gonçalves Dias* ser torpedeado e afundado, causando a morte de 46 homens da tripulação. Em julho, nos dias 26 e 28, foram afundados por torpedeamento próximos a Ilha de Trindad os navios cargueiros *Tamandaré*, do Lloyd Brasileiro, em viagem de Recife para La Guaira, Venezuela, e o *Barbacena*, também da mesma companhia, ambos com perdas de vidas (SOARES, 2011).

Até o mês de julho, os torpedeamentos dos navios brasileiros perpetrados pelos submarinos alemães aconteceram sem que o governo brasileiro se posicionasse em retaliação aos ataques. No entanto, entre os dias 15 e 17 de agosto, o U-507, um submarino alemão comandado por Harro Schacht, torpedeou cinco navios brasileiros – *Baependy*, *Araraquara*, *Arará*, *Aníbal Benévolo* e *Itagiba* – entre a costa de Sergipe e Bahia, causando a morte de 607 pessoas (MONTEIRO, 2013). Segundo a maior parte da historiografia, tais eventos foram utilizados como justificativa para a declaração de guerra à Alemanha, e a consequente entrada do Brasil na Segunda Guerra Mundial (CRUZ, 1999, 2003, 2012; CRUZ & ARAS, 2010, 2011, 2012; MONTEIRO, *ibidem*).

Esses episódios trágico-navais foram abordados através de diferentes obras historiográficas – TCC's, dissertações, teses e artigos –, dentre elas, os livros *U507: O Submarino que afundou o Brasil na Segunda Guerra Mundial*, escrito pelo jornalista Marcelo Monteiro, e *Operação Brasil: O ataque alemão que mudou o curso da Segunda Guerra Mundial*, de autoria do tenente-coronel do exército Durval Lourenço Pereira. Ambos os livros, publicados recentemente, fazem parte de um renovado interesse pela questão, oferecendo uma abordagem histórica a respeito dos ataques dos u-boats em toda a costa brasileira, com ênfase nos torpedeamentos ocorridos entre o litoral de Sergipe e Bahia. Há também na historiografia uma linha de pesquisadores que fazem uma abordagem trágico-marítima referente ao impacto da atuação das forças submarinas alemãs no litoral de Sergipe (e. g. PRADO NETO, 2009; DANTAS, 2004; WYNNE, 1970). Também é oportuno citar aqui as obras de Luiz Antônio Pinto Cruz e Lina Maria Brandão de Aras (CRUZ, 1999, 2003, 2012; CRUZ & ARAS, 2010, 2011, 2012), dois historiadores que também vêm contribuindo com os estudos voltados para

os episódios trágico-navais ocorridos entre a costa de Sergipe e Bahia durante a Segunda Guerra Mundial.

Além dessas obras historiográficas, alguns trabalhos de arqueologia também passaram a abordar a temática relacionada aos ataques dos u-boats a navios brasileiros. A dissertação de Otávio Porto Arruda (ARRUDA, 2013), intitulada *Arqueologia Marítima/Subaquática da II Guerra Mundial: sua aplicabilidade no Brasil* abre uma discussão sobre a Arqueologia das Guerras Mundiais, apontando os estudos realizados em diversas partes do mundo bem como as metodologias de Arqueologia Subaquática aplicadas a eles. Chama-se atenção sobre a importância de se fazer pesquisas arqueológicas sobre esse tema no Brasil, uma vez que o país esteve envolvido diretamente em um conflito de proporção mundial. Para o desenvolvimento desse trabalho utilizou-se como aporte metodológico recursos da Arqueologia Histórica, como: a fonte oral – foram entrevistados ex-militares que serviram as Forças Armadas do Brasil na Segunda Guerra –, a análise iconográfica – registros fotográficos de corpos e pertences das vítimas –, e os registros escritos, que são fontes de informações amparadas por essa vertente da arqueologia. Através da análise da carta náutica eletrônica, o autor identificou a localização aproximada dos restos dos navios – de bandeiras nacionais e americana – atacados pelos u-boats, oferecendo suporte para que novos pesquisadores possam fazer levantamento direto (através do mergulho) e/ou levantamento indireto com a utilização de ROV's (Veículos Operados por Controle Remoto), quando a profundidade do naufrágio exceder o limite de segurança.

A dissertação de Roberta Rosa (ROSA, 2015) intitulada *Sergipe no contexto da Segunda Guerra Mundial (1942): Uma abordagem da arqueologia de Ambientes Aquáticos* também se utiliza dos pressupostos metodológicos da Arqueologia Histórica, uma vez que a autora também busca compreender esses episódios trágico-navais a partir da representação da cultura material remanescente dos naufrágios (corpos e pertences das vítimas) através da análise iconográfica e das fontes orais. Também como parte dessa pesquisa foi feita a análise de estruturas (os dois Cemitérios dos Naufragos e o Farol de Aracaju) que são símbolos desse período bélico pelo qual a cidade esteve envolvida. O foco da pesquisa recai sobre a Arqueologia Marítima – uma das possibilidades de estudo da Arqueologia de Ambientes Aquáticos – e, para isso, a autora faz uma abordagem a respeito da importância da maritimidade para a capital sergipana, uma vez que a economia da cidade, bem como as relações sociais dos aracajuanos, estavam intrinsecamente ligadas tanto ao rio quanto ao mar e foi, através das águas, que a guerra chegou ao território brasileiro.

Além dessas dissertações, há também dois TCC's que abordam essa temática, intitulados *Uma arqueologia da II Grande Guerra Mundial: Sergipe e os sítios de naufrágio* também de autoria de Otávio Porto Arruda (ARRUDA, 2010), e *Arqueologia de naufrágios: Sergipe e os remanescentes da Segunda Guerra Mundial*, de Alexandre Araújo Oliveira (OLIVEIRA, 2009). Ambos os trabalhos também estão inseridos numa proposta de arqueologia de ambientes aquáticos com a utilização de métodos da Arqueologia Histórica já mencionados. Vale destacar que todos esses trabalhos foram desenvolvidos junto ao LAAA-UFS (Laboratório de Arqueologia de Ambientes Aquáticos da Universidade Federal de Sergipe) que, desde sua consolidação, é responsável pelas pesquisas nessa vertente da arqueologia, pela realização de cursos de extensão e pela difusão do patrimônio cultural subaquático, que ainda carece do devido tratamento de valorização e preservação patrimonial por parte das autoridades brasileiras.

De modo geral, essas pesquisas arqueológicas tinham como objetivo compreender esses episódios trágico-navais a partir das vítimas (diretas e indiretas) dos torpedeamentos. Para o desenvolvimento desses estudos, utilizou-se como meio a análise da representação da cultura material. Vale lembrar que essas pesquisas estiveram baseadas nos pressupostos teórico-metodológicos da Arqueologia Histórica, na qual os documentos históricos, como fotografias e registros escritos, também são incorporados ao conceito de cultura material (ORSER, 1992).

Vale destacar que, tanto as abordagens arqueológicas como as abordagens históricas relacionadas a esses eventos bélicos, deixaram de lado o caráter material da prática submarina para focarem nas embarcações de superfície e se dedicaram principalmente a uma narrativa dos eventos e sua correlação com o universo político-econômico. Assim, ainda existe uma série de questionamentos que podem lançar luz sobre esse momento da história naval brasileira para os quais a arqueologia pode contribuir.

Ao longo da Segunda Guerra Mundial, 22 u-boats foram deslocados para operar nas águas costeiras do Brasil, e estes faziam parte de quatro Classes: a VIIC, IXC, IXC/40 e IXD/42 (GREAT BRITAIN, *ibidem*). Diante dessas informações, é válido fazer os seguintes questionamentos: a tipologia desses equipamentos bélicos foi escolhida de forma aleatória pelo Comando alemão de submarinos ou o emprego desses u-boats foi intencional e devidamente pensado para esse fim – as patrulhas na costa do Brasil? Quais fatores geográficos e culturais (conjuntura militar da marinha mercante e militar) presentes na costa

brasileira poderiam ter influenciado na escolha desses equipamentos? Por que o efetivo de submarinos alemães deslocados para o litoral brasileiro era pouco expressivo se comparado a quantidade disponível na costa leste dos Estados Unidos, por exemplo? Qual a diferença entre o padrão de submarinos empregados no Atlântico Sul e no Atlântico Norte? Através da análise das rotas e da tecnologia desses u-boats em conjunto com o estudo do contexto econômico e militar a qual o Brasil estava inserido, buscarei discutir essas questões que são pontos-chave para o entendimento da guerra submarina em águas brasileiras durante a Segunda Guerra Mundial. Por fim, será reservado um capítulo com a finalidade de identificar as estruturas sociais dos u-boats alemães a partir da análise da arquitetura naval do U-505, um u-boat remanescente da Segunda Guerra Mundial que se encontra em exposição no Museu da Ciência e da Indústria, localizado na cidade de Chicago - EUA.

## CAPÍTULO 1 – ARQUEOLOGIA DO CONFLITO

A Arqueologia do Conflito é uma subárea da Arqueologia Histórica que vem ganhando destaque nos últimos trinta anos (LINO & FUNARI, 2013). Em seu curto tempo de existência, a disciplina passou a abarcar diversos temas sobre conflitos, das mais abrangentes épocas e das mais diversas amplitudes – conflitos internacionais, nacionais e regionais. Ainda segundo os autores, o próprio termo serviu para agrupar as mais diversas investigações arqueológicas envolvendo conflitos, que passaram a ganhar designações específicas como “arqueologia dos campos de batalhas”, “arqueologia militar”, “arqueologia dos combates”, dentre outros. Para o desenvolvimento desse trabalho, iremos nos restringir apenas a discussão quanto ao conceito da arqueologia dos campos de batalha, e mostrar o potencial que esse tipo de abordagem pode oferecer numa compreensão mais ampla dos diferentes conflitos.

No Brasil, a trajetória de estudos arqueológicos no âmbito da arqueologia dos conflitos abrangeu – e continua abrangendo – diferentes temas. Segundo Lino e Funari (ibidem), a partir do final da década de 1960 surgem os primeiros estudos de temas relacionados à guerra sob a perspectiva arqueológica e, como bem pontua os autores, grande parte desses trabalhos estava concentrada na análise da cultura material remanescente de fortificações litorâneas enquanto que os demais elementos materiais que também fizeram parte do conflito foram colocados em um segundo plano.

Como exemplo de estudos relacionados a fortificações, podemos citar o trabalho de Albuquerque (1994-1995); nessa pesquisa, a autora analisa os aspectos materiais do Forte de Óbidos (século XIX) – uma das unidades de defesa do sistema colonial português no Brasil –, sucessor do Forte de Pauxis (século XVII), e que está localizado as margens do rio Amazonas. Em sua análise, a autora leva em consideração as técnicas de arquitetura militar, o uso dos armamentos e questões relacionadas a alteração da função da estrutura militar ao longo do tempo; a partir desses dados, a autora traça um paralelo com os demais fortes construídos em outras áreas da região Norte e do Nordeste do Brasil. Na obra *Fortes de Pernambuco: imagens do passado e do presente*, Albuquerque, Albuquerque e Walmsley (1999) realizaram um amplo estudos das fortificações localizadas ao longo do litoral de Pernambuco. A partir da análise dos dados arqueológicos disponíveis no Laboratório de Arqueologia da Universidade Federal de Pernambuco, os autores fizeram uma comparação com as informações textuais – também disponíveis nesse laboratório – e observaram uma série de informações conflitantes,



como cronologia de construção, bandeira do construtor, localização da fortificação, dentre outras. Além desses trabalhos, existe uma série de abordagens semelhantes que, de modo geral, tem como foco o estudo dos diversos elementos presentes nas fortificações sob o viés arqueológico, como o entendimento quanto à escolha do local para sua construção, a disponibilidade da matéria-prima utilizada, o entendimento do processo de construção, a função estratégica da estrutura, o armamento utilizado, o período em que foi construído, dentre outras informações. Nessas pesquisas, os autores frequentemente confrontam os dados arqueológicos com as informações textuais disponíveis (ver ALBUQUERQUE, ALBUQUERQUE e NOGUEIRA, 2010; ALBUQUERQUE, 2010; 2012 e 2014).

Embora os estudos arqueológicos das fortificações tenham um volume considerável, a maior parte dos trabalhos desenvolvidos no Brasil sob a perspectiva da arqueologia do conflito abarcou temas relacionados à repressão e resistência. Em linhas gerais, essa abordagem propõe o estudo dos conflitos onde ocorreu o embate entre forças do Estado e grupos subalternos que lutaram pelos seus respectivos interesses e, sobretudo, pela sua liberdade; para tanto, nesses estudos são analisadas as fontes textuais e os vestígios materiais remanescentes do local e do período em que ocorreram esses conflitos.

No trabalho intitulado *Paisagem Aliada, Paisagem Inimiga: Arqueologia, História e Natureza na Guerra do Contestado*, Lino e Silva (2011) fazem um estudo arqueológico da Guerra do Contestado com enfoque teórico-metodológico da Arqueologia da Paisagem. Tomando como base os escritos dos militares – que participaram do conflito –, tornou-se evidente que a paisagem na região conflagrada era utilizada como uma arma em favor dos sertanejos e contra os militares envolvidos. A partir dessa constatação, os autores consideraram a natureza e a área do conflito como um objeto passível de estudo. Dessa forma,

Os elementos não-visuais, negligenciados por pesquisadores ligados as escolas histórico-cultural e processual, foram enfim considerados por muitos pesquisadores, incluindo-se nesse rol o ambiente circundante que, embora não nitidamente transformado de natureza em cultura, e neste caso, cultura material, também foram sendo aos poucos incluídos nas agências de pesquisa. Neste sentido, as feições naturais, não necessariamente alteradas por ações antrópicas, foram utilizadas como ferramenta ativa e efetiva na tática das guerras de guerrilha caboclas no conflito do Contestado (ibidem, p. 182).

A Guerra de Canudos, conflito que ocorreu no interior da Bahia e que ficou marcado pelo massacre perpetrado pelas forças do Estado contra a população de Canudos, se tornou objeto de estudo em diferentes obras historiográficas. Mais recentemente, novos estudos a

respeito desse conflito foram realizados a partir do viés arqueológico, com destaque para as pesquisas de Zanettini, que contribuíram para a ampliação e renovação do conhecimento a respeito dessa guerra a partir da análise dos vestígios materiais. Em suas pesquisas, Zanettini pôde refutar concepções sacramentadas pela historiografia. Nesse sentido, o autor

[...] observou que a igreja tida como de grandes dimensões era, após escavações, em realidade uma pequena capela; que havia nítidos sinais de diferenciação social na região, tomados a partir da existência de muitas louças; a existência de organização e complexidade social em Canudos, por meio da análise das matérias-primas e da arquitetura da igreja; o olhar da paisagem que permitiu ver as razões do assentamento de Canudos naquele lugar, determinado por fatores de ordem política, de acesso e de recursos naturais; além de inúmeros elementos obtidos a partir de esqueletos resgatados nos cemitérios do Vale da Morte, como o caso da evidência do soldado de origem africana entre as tropas do exército (ZANETTINI, 2003, apud, LINO & FUNARI, *ibidem*, p. 17-18).

Ao longo do século XX, as forças do Estado utilizadas como mecanismo de repressão agiram de forma ativa por um longo período de tempo e, ao contrário dos exemplos anteriores, em que as repressões se limitaram a níveis regionais, as ditaduras que se instalaram no Brasil – durante o Estado Novo (1937-1945) e durante o período militar (1964-1985) –, tiveram impacto na redução das liberdades a nível nacional. Como de praxe em regimes ditatoriais, muitos registros escritos e atividades ilegais que cerceavam os direitos civis eram ocultados; além disso, eram frequentes os assassinatos e os desaparecimentos de corpos. Nesse sentido, alguns trabalhos de arqueologia foram desenvolvidos com o objetivo de se obter novas informações a partir da análise dos vestígios materiais desses períodos (ver FERRAZ & SCARPELLI, 2008; MECCHI & JUSTAMAND, 2014).

Portanto, como mencionado, a arqueologia do conflito é um campo de investigação amplo; além dos temas aqui abordados, que ficaram restritos a discussão sobre conflitos que ocorreram apenas a nível nacional, o presente trabalho tem o objetivo de entender a guerra submarina que se estendeu as águas costeiras do Brasil durante a Segunda Guerra Mundial. Na ocasião, o litoral brasileiro foi palco de diversas batalhas, na maior parte das vezes protagonizadas pelos u-boats alemães e aeronaves brasileiras e americanas. Nesse sentido, a Arqueologia dos Campos de Batalha é a abordagem teórica que tem o potencial de oferecer uma discussão mais ampla e mais complexa no estudo da atuação dos u-boats nas águas costeiras do Brasil. Isso porque, em um ataque desferido por um submarino contra uma embarcação de comércio, por exemplo, há a ocorrência, nesse caso, de um contato direto entre um elemento militar (submarino) e um civil (embarcação de comércio). Dessa forma, ao invés

de uma abordagem arqueológica que tenha o objetivo de estudar um conflito numa esfera estritamente militar, a Arqueologia dos Campos de Batalha considera todos os elementos que, direta ou indiretamente, estiveram interligados com a batalha. Além do mais, essa abordagem leva em consideração tanto os ambientes terrestres como os aquáticos que foram palco de um combate; mais do que isso, em alguns contextos de batalhas, é comum haver a interligação entre ambos os ambientes (ver SCOTT e McFEATHERS, 2011). Nesse sentido, vale pensar que, após um ataque de um submarino a um navio de passageiros, por exemplo, o campo de batalha pode abranger diversos elementos, como: a base de onde o submarino partiu, o local específico do torpedeamento e os possíveis naufragos e destroços que chegaram a praia. Portanto, a delimitação espacial de um determinado campo de batalha marítimo é complexa. Ao fazer menção sobre o Mary Rose (navio inglês afundado no século XVI), SUTHERLAND destaca que:

No local de uma batalha, se os disparos de bolas de canhão e objetos perdidos durante o combate fossem considerados, o campo de batalha cobriria uma área muito maior. O leito do estuário de Solent é, portanto, o testemunho do repositório da batalha, na qual o Mary Rose é apenas uma parte dela (2005, p. 20, tradução nossa).

É importante destacar que o estudo do campo de batalha não está restrito apenas ao evento, ou seja, a batalha, e sim, ao espaço físico. Portanto, no ambiente em que ocorreu o combate, provavelmente será possível encontrar remanescente materiais de culturas pretéritas, da mesma forma que, com o passar do tempo, haverá uma transformação na paisagem com a inserção de novas culturas materiais. Para compreender esse conceito aqui abordado, SUTHERLAND explica que:

O termo "arqueologia do campo de batalha" pode ser um pouco confuso, uma vez que o assunto geralmente se concentra na arqueologia do evento, como a batalha, ao invés do campo em que ocorreu. O termo "arqueologia da batalha" é, portanto, frequentemente usado como uma descrição mais precisa da disciplina. No entanto, a arqueologia da batalha deveria, na realidade, ser incorporada a um dos objetivos de uma "pesquisa sobre campo de batalha", uma vez que é praticamente impossível não encontrar os vestígios arqueológicos de outros períodos enquanto a escavação está sendo realizada (ibidem, p. 2, tradução nossa).

Dessa forma, o autor estabelece uma separação entre o conceito de campo de batalha – ou seja, o recorte espacial onde aconteceu o combate –, onde é possível haver vestígios materiais de eventos ocorridos em períodos anteriores ou posteriores a batalha; e a batalha seria, portanto, apenas um dos recortes temporais que fazem parte desse determinado espaço físico, ou seja, o campo de batalha. Dessa maneira, a “arqueologia das batalhas” seria apenas

um dos conceitos possíveis utilizados pelo arqueólogo para compreender o campo de batalha a partir da análise dos vestígios materiais. Esse entendimento possui algumas semelhanças com o ponto de vista de Carman:

Há dificuldades estruturais de se definir o perímetro destes sítios, devido aos tipos de atividades que ali se desenrolaram, e a sua inter-relação na paisagem, que pode ter mudado no decorrer do tempo. Entretanto, se defende aqui o uso de uma abordagem destes locais em relação a paisagem, embora se cuide para com as implicações das transformações culturais e ambientais ocorridas na região. Este foco possui a vantagem de inserir os demais aspectos relacionados com as batalhas, como o itinerário das tropas, os acampamentos, os cemitérios, os armazéns, a locação de tropas não utilizadas nos combates, e assim por diante, expandindo a visão de batalha para além daquele local circunscrito (CARMAN, 2005, apud LINO & FUNARI, 2013).

Por mais que o objetivo central do presente trabalho esteja direcionado ao entendimento da guerra submarina no litoral brasileiro a partir da análise da tecnologia militar, essa discussão teórica possibilita entender que o local do afundamento de um determinado u-boat por uma aeronave, por exemplo, é apenas uma parcela do campo de batalha marítimo; este pode abranger, inclusive, a base aérea na qual o avião decolou para desferir o ataque ou a base naval em que estava guarnecido o navio anti-submarino utilizado no combate.

Trazendo essa discussão para uma abordagem arqueológica semelhante ao do presente trabalho, é oportuno citar, a título de exemplo, a principal obra que serve como referencial teórico para essa pesquisa. Provavelmente, até o presente momento, o trabalho que mais merece destaque quanto ao estudo dos u-boats alemães é a tese de doutorado do arqueólogo náutico Innes McCartney, intitulada *The Maritime Archaeology of a Modern Conflict: Comparing the Archaeology of German Submarine Wrecks to the Historical Text*, de 2013, e que recentemente foi transformada em livro com título homônimo. Para a realização dessa pesquisa, foram necessários 30 anos de levantamentos hidrográficos marinhos no Canal da Mancha para avaliar possíveis naufrágios de submarino alemães, tanto da primeira quanto da Segunda Guerra Mundial. Após inúmeros mergulhos na região, o autor analisou os naufrágios dos u-boats e posteriormente descobriu uma série de incompatibilidades entre os registros escritos e os vestígios arqueológicos. Grande parte das informações conflitantes era referente à quantidade de naufrágios na região e a localização dos u-boats. Avaliando os danos presentes no submarino, o autor também pode perceber, por vezes, evidências que poderiam indicar que o u-boat havia naufragado por um motivo diferente daquele constado no

registro escrito. Dessa forma, os referidos naufrágios de submarinos que estão localizados em posições conflitantes com o que consta nos documentos históricos são definidos pelo autor como *mystery sites*, e esse é o ponto de partida para entender como, quando e por que ocorreram essas imprecisões nos registros escritos. Essa abordagem arqueológica proposta por McCartney está, ao menos em parte, atrelada ao conceito de Arqueologia dos campos de Batalha, pois como bem avalia o autor,

existem semelhanças com estudos de arqueologia dos campos de batalha, segundo Banks (2007) e Pollard (2009). Embora tais abordagens sejam úteis, há um elemento muito mais refinado neste estudo. A realidade da guerra anti-submarino significa que cada ataque a um submarino é, em si, uma batalha específica com seu próprio contexto. O local onde ocorreu um ataque houve apenas dois resultados possíveis: o U-boat escapou ou foi destruído. Então, cada naufrágio específico de U-boat afundado em um ataque é um registro arqueológico daquela batalha específica e uma testemunha existente para aquele evento. Nesses casos, a arqueologia dos destroços pode ser examinada com a independência dos relatos das batalhas e, no mínimo, ser usada como um parâmetro para medir a exatidão do texto histórico (McCARTNEY, 2013, p. 28-29, tradução nossa.).

Dentro dessa discussão teórica, há ainda outra perspectiva mais abrangente que é possível de ser aqui empregada, que é a Arqueologia das Guerras Mundiais. O século XX foi cenário de dois conflitos mundiais que acarretaram em profundas mudanças no cenário geopolítico e, sobretudo, elevou o desenvolvimento da tecnologia militar a um patamar nunca antes visto. O submarino, por exemplo, apesar de ter sido utilizado em conflitos no século XIX de forma pontual, passou a ser construído de forma massiva a partir da Primeira Guerra Mundial e, principalmente, na Segunda Guerra Mundial. Portanto, do ponto de vista material, esses conflitos mundiais resultaram no aperfeiçoamento da tecnologia naval, equipamentos bélicos, desenvolvimento da aviação voltada para o combate, aviação naval e armas de destruição em massa (NEYLAND, 2011, apud ARRUDA, 2013).

A Arqueologia das Guerras Mundiais tem um papel fundamental, uma vez que essa área de pesquisa assume a função de reconstruir esse passado recente a partir dos vestígios materiais resultantes de dois conflitos – Primeira e Segunda Guerra Mundial – que atingiram quase todas as nações do globo e que culminou em profundas mudanças no mundo moderno, sobretudo na geopolítica mundial. Da mesma forma que as demais vertentes, a Arqueologia das Guerras Mundiais não se limite apenas ao estudo dos aspectos técnicos dos vestígios remanescentes desse conflito; essa subárea também tem o potencial para explorar os aspectos sociais, culturais, religiosos, simbólicos e místicos que se encontram por “trás” dos artefatos

(HODDER, 1992; RENFREW E BAHN, 2004; ROBERTSHAW & KENYON, 2008; NEYLAND, 2011, apud ARRUDA, *ibidem*).

De modo geral, a Arqueologia dos conflitos, sendo um campo de pesquisa independente, tem a possibilidade de renovar o conhecimento a respeito da história militar através da análise da cultura material, podendo, muitas vezes, desconstruir conceitos amplamente consolidados pela historiografia.

Em relação a metodologia, o desenvolvimento dessa pesquisa se tornou possível através da aplicação das particularidades metodológicas da Arqueologia Histórica, pois, além de contemplar os artefatos como fonte arqueológica, também leva em consideração outras fontes de informação, como: as estruturas – evidências da ação humana que são imóveis, como faróis e postos militares –, a arquitetura, os documentos escritos, a fonte oral e as fontes de informação pictóricas, que incluem mapas, fotografias, desenhos e pinturas (ORSER, *ibidem*). Ainda segundo o autor, tais fontes de informação utilizadas na Arqueologia Histórica não possuem graus distintos de importância, sendo elas complementares umas as outras. Nesse sentido, aplicando essa metodologia aos estudos arqueológicos dos u-boats alemães em águas brasileiras – como é o caso da discussão central desse trabalho –, muitas são as fontes de informação consideradas na pesquisa, como os próprios submarinos – sejam eles representações em imagens ou até mesmo unidades remanescentes da Segunda Guerra Mundial que não chegaram a ser destruídas, como é o caso do U-505 –, os diários de bordo, cartas náuticas, mapas, os navios de comércio nacionais torpedeados bem como as unidades de defesa costeira do Brasil que operaram durante a Segunda Guerra Mundial.

O presente trabalho também está amparado pelos preceitos metodológicos da Arqueologia Documental proposta por Beaudry (BEAUDRY, 1988), que se trata basicamente da análise de fontes documentais com o propósito de identificar e interpretar a cultura material do passado ali representada; em suma, diferente do modelo tradicional de arqueologia, onde há o contato direto com a materialidade, a Arqueologia Documental propõe, através de uma metodologia interdisciplinar, o estudo da representação da cultura material ali presente. Portanto, na ausência dos artefatos ou dificuldade – até mesmo a inviabilidade – de acesso a eles, a Arqueologia Documental se faz valer de suas metodologias específicas para atenuar essas limitações. Um exemplo desse tipo de abordagem arqueológica pode ser visto no projeto de pesquisa Barcos de Papel, coordenado por Leandro Domingues Duran, que serve de referência a esse trabalho.

Vale chamar a atenção para a adequação dessa metodologia não interventiva a partir do fato de que, de acordo com a International Convention On Salvage de 1989, todos os naufrágios militares mantêm imunidade legal, independentemente da temporalidade do evento. A Convenção da Unesco sobre a Proteção do Patrimônio Cultural Subaquático, em seu artigo 2, parágrafo 8, atribui a imunidade legal aos navios de Estado afundados, como navios de guerra e navios de serviço governamental. Independentemente da localização ou do tempo decorrido desde o seu naufrágio, esses navios continuam a ser propriedade do Estado que os possui no momento do seu naufrágio, salvo a sua renúncia explícita e formal a sua propriedade (AZNAR-GÓMEZ, 2010).

## **CAPÍTULO 2 – O NASCIMENTO E O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DO SUBMARINO (SÉCULO XVI – XX)**

A embarcação de superfície foi inventada há milênios. Ao longo de sua existência, ela passou a ser utilizada para diferentes finalidades, como: transporte de passageiros, transporte de mercadorias, atividades de pesca, operações militares, dentre outras. Além desse tipo de embarcação convencional, existe uma tipologia específica que é operada em ambientes submersos: o submarino ou submersível.

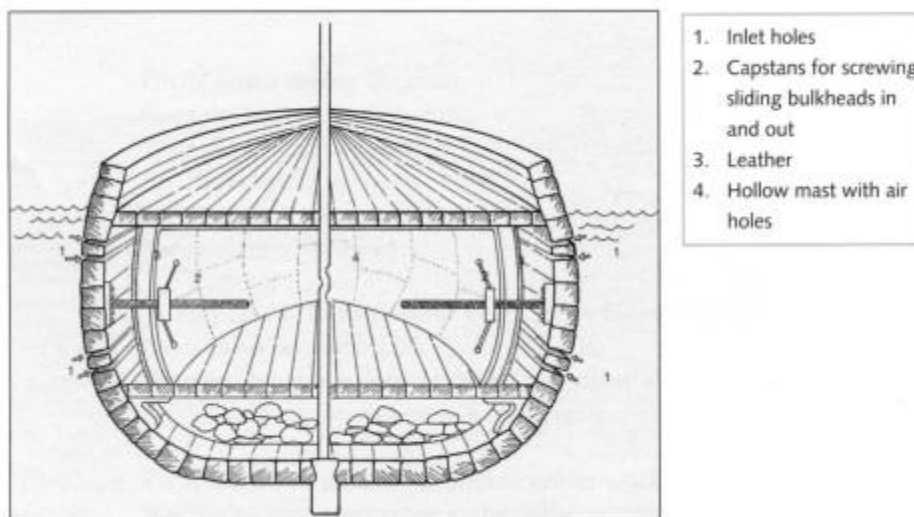
Após as duas grandes guerras mundiais, a palavra “submarino” passou a ser mais frequentemente utilizada na literatura naval. De modo resumido, o submarino é uma tipologia de embarcação construída com o propósito de ser operada em ambientes submersos. No entanto, é importante destacar a existência de outro termo que também é frequentemente utilizado e que pode causar equívoco: o submersível. De acordo com BURSHER & RYDILL (1955) o termo submarino está mais associado a uma embarcação com grande autonomia em navegar submersa e que faz parte de uma determinada marinha de guerra, ou seja, tem o propósito de ser utilizada em operações militares; por outro lado, o submersível é empregado geralmente para fins comerciais e científicos, como estudos oceanográficos, turismo subaquático, dentre outros. No presente trabalho, o foco será dado ao submarino e, mais especificamente, aos u-boats.

O primeiro contato com o fundo do mar decorreu da prática do mergulho direto. As evidências mais antigas dessa prática datam de 4.500 a.C, e indicam que esses mergulhadores conseguiam atingir grandes profundidades fazendo apenas o uso de suas capacidades físicas (COMPTON-HALL, 1999; RAMBELLI, 2002). A partir do século XV, a obsessão pela exploração subaquática juntamente com o afã das descobertas científicas desse período levaram diversos inventores a desenvolverem projetos de embarcações que operassem em ambientes submersos. A primeira idéia de uma embarcação com essa peculiaridade foi registrada pela primeira vez, provavelmente, por Leonardo da Vinci, durante a Renascença. Nos registros, da Vinci já demonstrava receio em publicar sua nova invenção, pois ela poderia ser utilizada para afundar navios e gerar um grande número de vítimas (MACCURDY, 1955).

Segundo PRESTON (1983; 1998), o escritor inglês chamado William Bourne escreveu em 1578 a respeito de um barco submersível em seu livro de invenções. Embora não haja evidências de que ele tenha construído o barco, Bourne foi o primeiro a entender o



mecanismo básico: um casco impermeável, tanques de lastros e um meio de eliminar a água do mar que continha nesses tanques para retornar a superfície. No entanto, o projeto de Bourne apresentava fragilidades como, por exemplo, a ausência de um mecanismo de propulsão.

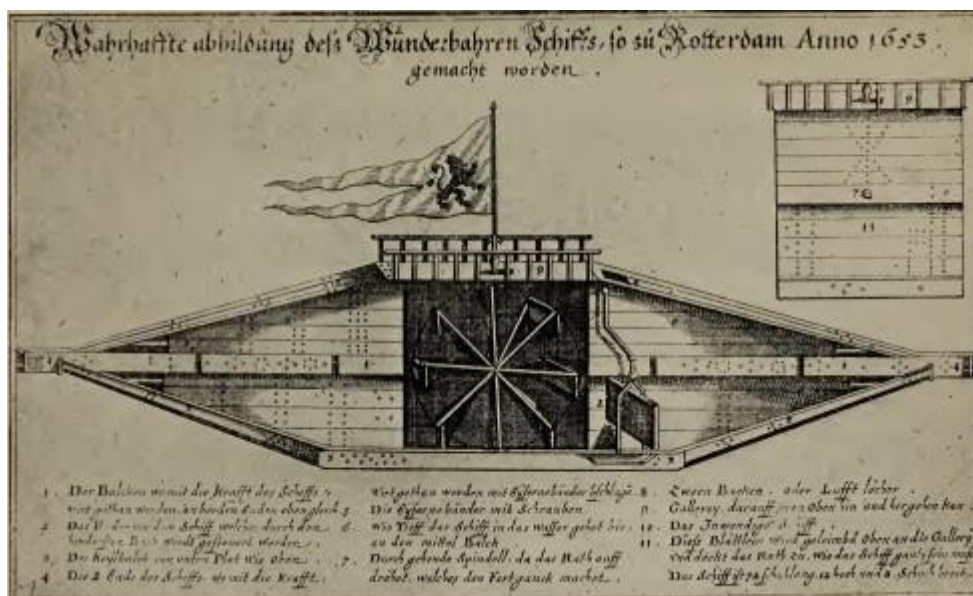


**Figura 1** – Invenção de William Bourne, 1578 (COMPTON-HALL, 1999, p. 12).

No século seguinte, o médico holandês Cornelius van Drebbel teria construído o primeiro barco submersível e realizado a primeira exploração subaquática no ano de 1624 (BISHOP, 1916; FRANK, 1955). Diferentemente do projeto de William Bourne, na qual o barco necessitaria de tanques de lastro para submergir, a embarcação de Drebbel seria propulsionada através de remos, tornando, evidentemente, um processo mais desgastante (PRESTON, 1998). No entanto, de acordo com COMPTON-HALL (ibidem), o título de “primeiro submarinista” atribuído a Drebbel é alvo de controvérsia, pois, segundo o autor, a atribuição desse rótulo ao suposto inventor surgiu através de uma carta escrita por Robert Boyle em 1662, vinte e oito anos após a morte de Drebbel, não havendo nenhum outro registro que comprove tal façanha.

Segundo PARSONS (1922), um engenheiro francês chamado De Son construiu, em 1653, uma embarcação peculiar que podia submergir parcialmente. Apesar do barco não poder ser caracterizado como submarino – devido a sua incapacidade de submergir completamente – a embarcação de De Son já destoava dos barcos operados exclusivamente na superfície, e trazia consigo um mecanismo de propulsão mais sofisticado daquele proposto

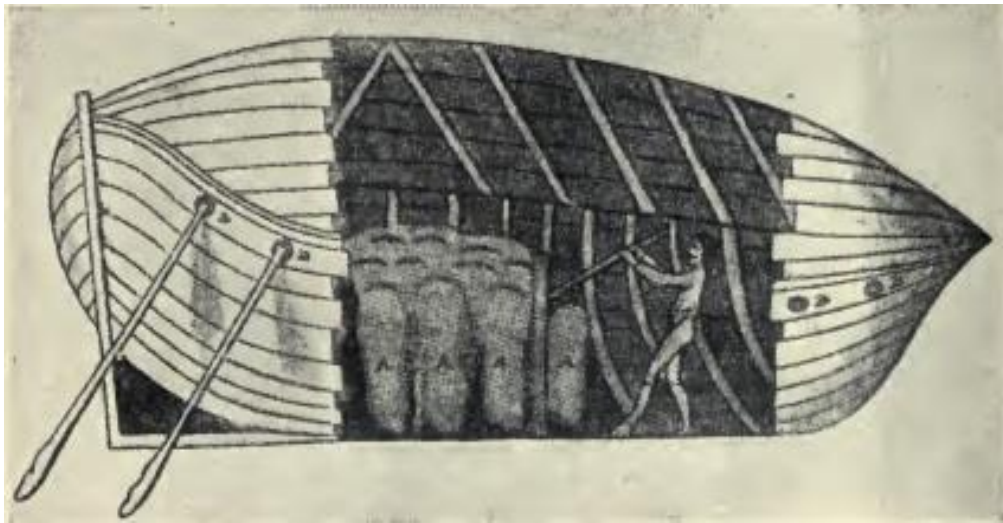
por Debbrel: os remos da embarcação de De Sons se configurava em forma de roda, como é possível observar na Figura 2.



**Figura 2** – Barco construído por De Son, 1653 (PARSONS, 1922, p. 19).

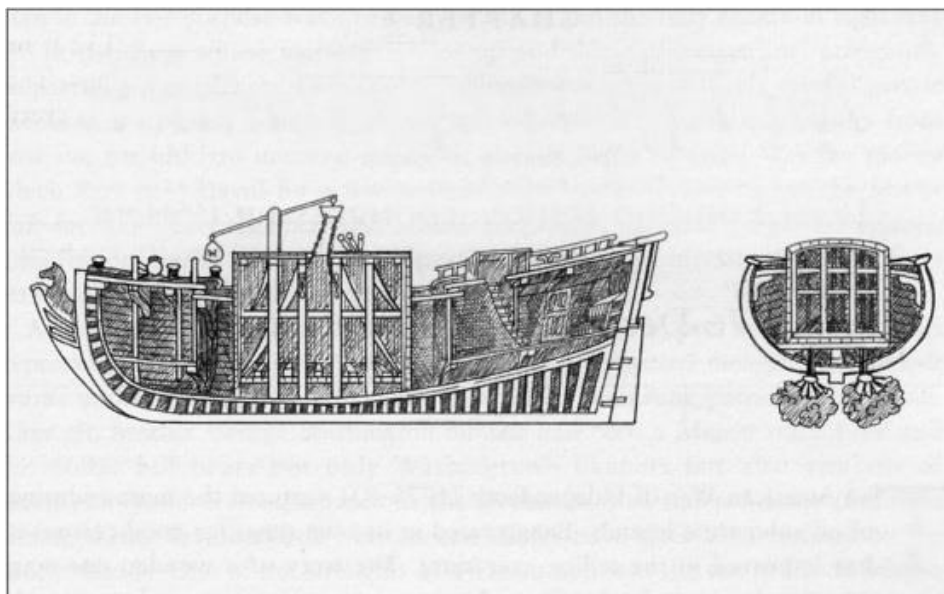
Em 1680, o italiano Giovanni-Alfonso Borelli publicou uma versão mais sofisticada daquele projeto sugerido por Bourne, sendo possivelmente experimentada 70 anos depois por Nathaniel Symons no rio Tâmesa, em meados do século XVIII. Portanto, não se descarta a possibilidade de que Symons tenha sido o primeiro a operar uma embarcação submersa. De acordo com COMPTON-HAL:

Nothing more was heard of Bourne's ballast tanks (which is what they were) until a rather more sophisticated proposal by the Italian Giovanni-Alfonso Borelli (1608-79) was published in 1680 and possibly tried out in the Thames by a Devonian, Nathaniel Symons, some seventy years later. Symons, covered a decked wooden boat with greased skins, leaving leather-sleeved holes for oars. Large bottle-shaped leather bags were fastened with their necks, throttled by ropes, protruding through openings in the bottom of the boat. The inverted bags were stowed below the water line: when the throttles were loosened, water flooded in until increasing air pressure inside halted the inflow (ibidem, p. 14).



**Figura 3** – Submarino operado por Symons (BISHOP, 1916, p. 10).

Na corrida pelo desenvolvimento e experimento do primeiro submarino, o título de primeiro submarinista é atribuído muitas vezes ao jovem carpinteiro britânico John Day. Em 1773, Day havia transformado um pequeno barco comercial em uma embarcação submergível. De acordo com os relatos, John Day havia submergido a uma profundidade 9 metros e emergiu ileso 24 horas depois. Sua coragem e engenhosidade despertaram interesses particulares. Foi o caso do apostador Blake, que instigou Day a fazer um novo experimento, dessa vez diante do público e a bordo de uma embarcação maior. Financiado por Blake, Day comprou a *Maria*, uma chalupa de 50 toneladas e a transformou em uma embarcação submergível. Para realizar a submersão, Day alocou 75 barris de ar dentro da embarcação e inseriu lastros externos contendo 20 toneladas de pedra: quando fosse necessário retornar a superfície, as pedras seriam removidas, forçando a embarcação a emergir. No dia 20 de junho de 1774, John Day, diante do público, submergiu com sua embarcação em Plymouth Sound, no entanto, não retornou mais a superfície (PRESTON, *ibidem*; COMPTON-HAL, *ibidem*).



**Figura 4** – *Maria*, o submarino de John Day, 1774 (COMPTON-HALL, 1999, p. 27).

Essa tragédia fatal não desencorajou aqueles que tinham a mesma ambição de John Day. De acordo com PRESTON (1983b), até meados do século XVIII, o propósito dos submarinos se limitava, de modo geral, a buscas de resgate e a obras de construção no leito do mar, atendendo, portanto, as mesmas finalidades de um sino de mergulho, com a vantagem de oferecer maior capacidade e eficiência. No entanto, as experiências posteriores a de John Day já iniciam uma nova fase em que o submarino começa a ser utilizado para fins bélicos.

Durante a Guerra de Independência dos EUA, um eminente inventor chamado David Bushnell havia despertado a atenção de grandes personalidades americanas, sobretudo a de George Washington. Durante seus quatro anos na universidade, Bushnell havia estudado um método de causar explosão debaixo d'água utilizando pólvora (BISHOP, *ibidem*). O grande êxito obtido em seu recém experimento fez com que o governador de Connecticut, Trumbull, oferecesse dinheiro suficiente para que Bushnell construísse uma de suas invenções: o *Turtle*. Tratava-se do primeiro submarino a fazer parte de uma marinha, ganhando esse nome peculiar devido a sua forma lembrar uma tartaruga. Em 1776 o *Turtle* foi operado pela primeira vez no porto de New York, na tentativa de afundar um navio britânico. Apesar dessa e todas as outras tentativas terem falhado, o *Turtle* é considerado o primeiro submarino a operar em combate (*ibidem*).



**Figura 5** – *Turtle* (BISHOP, 1916, p. 13).

Com base na bibliografia existente, nenhum desses protótipos pode ser considerado, de fato, como a primeira experiência bem sucedida de um submarino embaixo da água. Se, por um lado, parte desses experimentos está registrada em fontes pouco confiáveis, como é o caso do submarino de Drebbel, por outro, a fragilidade em alguns desses projetos comprometeram seriamente a operacionalidade da embarcação que, a exemplo do submarino de John Day, resultou na morte de seu inventor. No entanto, não devemos ignorar a contribuição significativa desses inventores no processo de desenvolvimento da arma submarina, pois essas idéias primordiais serviram de inspiração para o aperfeiçoamento e desenvolvimento dos submarinos modernos.

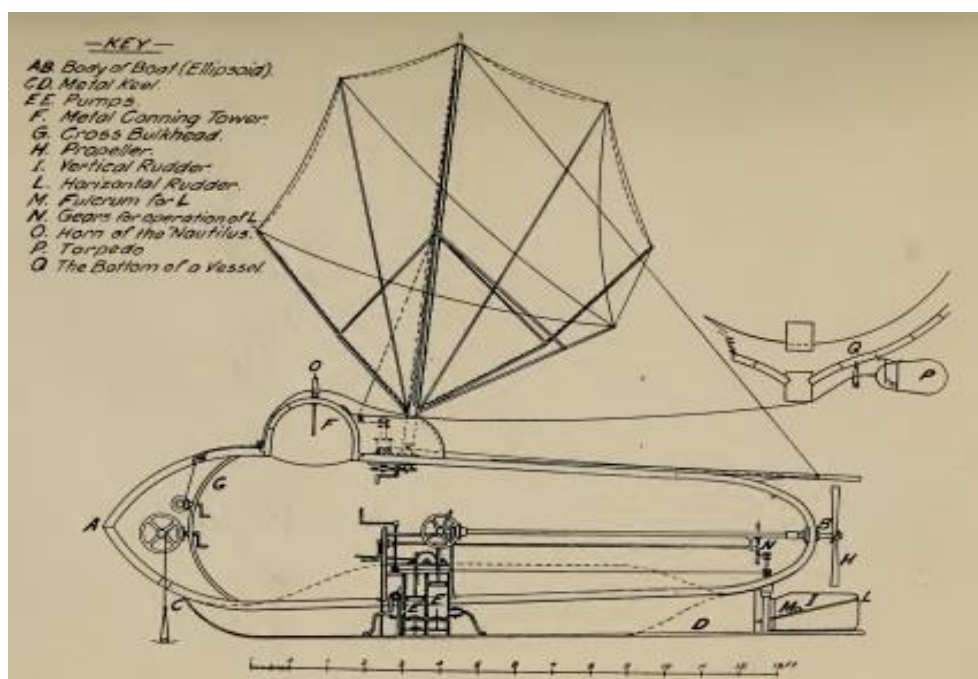
De acordo com a maior parte da bibliografia, o norte-americano Robert Fulton é frequentemente reconhecido como responsável por construir o primeiro submarino a operar de forma bem sucedida. No final do século XVIII, Fulton se destacaria no cenário internacional por promover a energia a vapor, na qual ele acreditava ser a energia do futuro; ademais, Fulton via na guerra submarina um meio de promover o livre comércio através da ruptura do bloqueio naval imposto pela marinha britânica (SMITH, 1999). Essas ideias, apesar de não serem originalmente concebidas por Robert Fulton, ao menos a ele é creditado o mérito de desenvolvê-las e aperfeiçoá-las.

Segundo Parsons (1922), enquanto desenvolvia seu método de propulsão mecânica de embarcações de superfície, Fulton pensava na idéia de construir um barco capaz de submergir e movimentar-se embaixo d'água. Assim como a navegação a vapor, a idéia de um barco submergível já não era mais original; no entanto, ao contrário de seus antecessores, Fulton foi o primeiro a conseguir o sucesso prático no experimento do seu submarino, o *Náutilus*. Com o argumento de que a destruição da marinha inglesa asseguraria a liberdade nos mares, Fulton apresentou, em 1798, o projeto do seu submarino ao ministro da marinha francesa. Em se tratando de suas especificidades técnicas,

This boat had the shape of an imperfect ellipsoid, with an over-all length of 6m. 48 (21 ft. 3 in.) [...] The excess in buoyancy of the Nautilus being small, the introduction of only a little water would make it sink, and conversely, the expulsion of a small quantity would cause it to return to the surface. On the forward and top part of the Nautilus there was a spherical dome pierced with port holes covered by thick glass for observation and a man-hole that served as means of ingress and egress for the crew (PARSONS, *ibidem*, p. 25-26).

O *Náutilus* só foi construído dois anos após Robert Fulton apresentar seu projeto as autoridades militares francesas; seu primeiro mergulho ocorreu no dia 29 de julho de 1800, a uma profundidade de 25 pés. Entre 12 e 15 de setembro do mesmo ano, o *Nautilus* navegou submerso entre Le Havre e La Hogue diante do público. No entanto, por ser demasiadamente lento para se aproximar de um alvo e realizar um ataque, os conselheiros de Napoleão Bonaparte perderam o interesse pelo submarino. Posteriormente, Fulton tentou vender o *Náutilus* ao governo britânico, que também não manifestou interesse pela embarcação (ver PARSONS, *ibidem*; COMPTON-HALL, *ibidem*; SMITH, *ibidem*).

Se, até então, o *Náutilus* era o único submarino a operar de forma bem sucedida embaixo d'água – apesar da recusa dos governos francês e inglês em adquiri-los para compor sua esquadra –, na segunda metade do século XIX nasceria o primeiro submarino a afundar um navio de guerra e que mais tarde passaria a ser considerado o pai dos submarinos: o *Hunley*.



**Figura 6** – *Náutilus*, 1798 (PARSONS, 1922, p. 27).

Segundo RAGAN (2017), durante a Guerra Civil Americana, James McClintock e Baxter Watson, dois engenheiros confederados, pensaram na ideia de criar um barco submersível. Posteriormente, Horace Hunley, um rico advogado se uniu a dupla atuando como patrocinador do empreendimento. O primeiro protótipo foi construído em 1862, em Nova Orleans, ganhando o nome de *Pioneer*. Quando a cidade foi tomada pela Marinha Americana, o trio fugiu de Nova Orleans e se instalou na cidade de Mobile, Alabama, onde deu início a construção de um novo submarino, que ganharia o nome de *American Diver*.

Ainda segundo o autor, essa nova embarcação, diferente da anterior, seria impulsionada por um motor elétrico. No entanto, após perceberem o fracasso do motor elétrico, os engenheiros instalaram um motor a vapor, que também provou ser ineficiente. Recorreram, então, a instalação de um eixo de propulsão que seria puxado por quatro homens. No início de 1863, o *American Diver* foi, então, posto a prova na baía de Mobile. Na tentativa de um ataque a frota de bloqueio da Marinha Americana, o submarino afundou em decorrência das más condições de tempo e do mar agitado. Apesar do incidente, toda a tripulação se salvou.

Posteriormente ao naufrágio do *American Diver*, logo se instalou em Mobile um grupo de engenheiros texanos especializados em explosivos. Não tardou muito até o grupo tomar conhecimento das experiências de McClintock e Watson, que logo propuseram uma parceria



para a construção de um terceiro submarino, dessa vez um projeto definitivo, visando eliminar os erros técnicos cometidos nos projetos anteriores. O corpo desse novo submarino seria feito a partir de uma caldeira cilíndrica medindo 48 polegadas de diâmetro e 25 metros de comprimento; em cada uma das extremidades seriam anexadas a proa e popa em forma de funil para facilitar o deslocamento da embarcação no interior das águas. Nelas também continham os tanques de lastros de água utilizados para submergir e emergir a embarcação (ibidem).

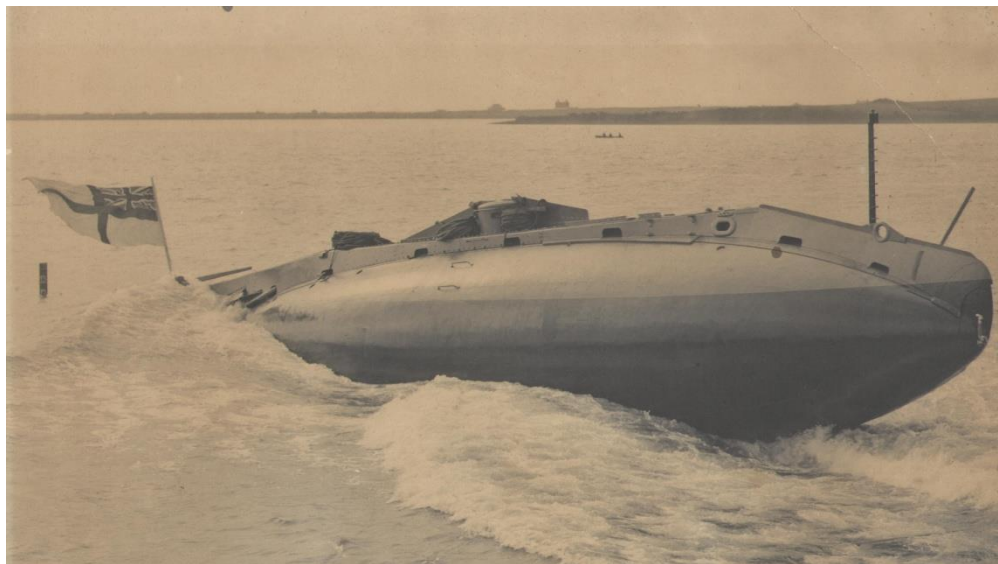
Em meados de julho de 1863 estava concluído o *Hunley*. O submarino ganhou esse nome em homenagem ao seu financiador, Horace Hunley. Seus primeiros testes ocorreram na baía de Mobile; no entanto, devido as águas rasas da região, o submarino foi rebocado até a cidade de Charleston, onde seria sua zona de operação. Ao longo do ano de 1863, o *Hunley* havia partido em algumas missões; em duas delas o submarino se envolveu em incidentes que ocasionaram em dois naufrágios com vítimas fatais – no segundo naufrágio, uma das vítimas fatais era o próprio Horace Hunley. Após ser resgatado pela segunda vez do fundo do mar, o submarino voltaria a entrar em operação assim que fossem feitos os devidos reparos e uma nova tripulação fosse recrutada. Na noite do dia 17 de fevereiro de 1864, pela primeira vez na história, o *Hunley* afundou um navio de guerra; tratava-se do *USS Housatonic*, um dos navios da Marinha Americana utilizado no bloqueio naval (RAGAN, ibidem; NEYLAND et. al., 2016).

Os submarinos que foram abordados até então podem ser considerados como unidades ímpares que fizeram parte do processo de invenção e aperfeiçoamento de uma nova tipologia de embarcação que, até meados do século XIX, ainda engatinhava frente aos modelos tradicionais de superfícies que estão consolidados desde os primórdios da navegação. No final do século XIX, no entanto, há um avanço exponencial no desenvolvimento do submarino, e nesse período, alguns modelos começam a ser produzidos de forma contínua, como é o caso do *Holland*.





**Figura 7 - *Hunley*** (NEYLAND et. al, 2016, p. 163).



**Figura 8 – *Holland*<sup>2</sup>.**

Segundo Preston (1983b), em 1893, o engenheiro John P. Holland entrou em uma concorrência da Marinha Americana para a escolha de um projeto de submarino. Além, de Holland, apenas dois outros inventores apresentaram projetos: Lake e Baker. O submarino de Baker logo saiu de competição e como Lake não finalizou seu projeto, o Estado-Maior fechou

<sup>2</sup> Disponível em: <https://www.nationalhistoricships.org.uk/register/427/holland-1>. Acesso em: 30 Ago. 2019.

contrato com Holland. O submarino, chamado *Plunger*, só veio ser lançado em 1897 depois de muitos atrasos e alterações. Devido às inúmeras mudanças introduzidas no projeto contra a sua vontade, Holland abandonou o contrato com o Estado-Maior e decidiu encomendar um segundo submarino com investimento próprio através da sua Holland Boat Company (PRESTON, 1983b). Ainda segundo o autor,

Suas convicções justificaram-se pela pelo fracasso total do *Plunger* nos testes – o barco nunca foi aceito pela Marinha e o contrato foi cancelado. Os testes do *Holland*, ao contrário, tiveram pleno êxito, e a Marinha Americana o comprou em 1900. Cerca de um ano depois foram construídos mais sete do mesmo tipo, e os britânicos conseguiram licença para construir cinco deles para a Marinha Real (ibidem, p.8).

A Alemanha foi a última das potências navais a demonstrar interesse por esse tipo de embarcação. Quando o Almirante Tirpitz solicitou a construção de um submarino à companhia naval *Krupps*, esta já havia construído uma unidade para a Rússia em 1902-3. Posteriormente, três novos submarinos foram construídos e adquiridos pelos russos, que ficaram conhecidos como a classe *Karp*. Um quarto submarino quase idêntico se tornou o alemão U.1, em 1906 (PRESTON, 1983b).

Ainda segundo o autor, por volta de 1904, o moderno modelo de submarinos já estava definido. Essas embarcações contavam com três características principais que, embora tenham sido aperfeiçoadas, permaneceram imutáveis pelos próximos 50 anos: a bateria acumuladora elétrica, o motor a diesel e os torpedos de autopropulsão. Foi, portanto, os submarinos do início do século XX que revolucionaram a Primeira Guerra Mundial (ibidem). Nesse primeiro conflito global, a Alemanha produziu uma quantidade extraordinária de submarinos. Segundo Belot (1949), de 1914 a 1918, a Marinha Alemã havia posto e serviço 394 u-boats. Além disso, tinha 148 em construção e 232 planejados em 11 de novembro de 1918. Embora tenha saído derrotada, a Alemanha chegou muito perto de mudar o rumo da história com a guerra submarina.

## CAPÍTULO 3 – A SEGUNDA GUERRA MUNDIAL NO BRASIL: ANCEDEDENTES HISTÓRICOS

### 3.1 – O Submarino e a guerra irrestrita

Quando a Alemanha passou a construir submarinos em larga escala durante a Primeira Guerra Mundial e, principalmente, durante a Segunda Guerra, esse tipo de embarcação se tornou sinônimo de assombro entre a tripulação e passageiros de navios de superfície, sobretudo quando a nação germânica deu início à chamada guerra submarina irrestrita. Isso porque, operando nessas condições, a característica principal do submarino é ficar submerso e lançar o efeito surpresa: atacar seu alvo desprevenido e de forma violenta com o objetivo de afundar a embarcação, de modo que o naufrágio seja rápido o suficiente para que o alvo não realize uma contra-ofensiva ou acione forças anti-submarino. Como se nota, a tática do submarinista na guerra irrestrita não se vincula a rituais bélicos de honra; pelo contrário, a qualificação do comandante do submarino está diretamente relacionada à sua habilidade em sabotar a embarcação inimiga e por ao fundo do mar o maior número de embarcações possíveis (ver MONTEIRO, 2013; PEREIRA, 2015).

No momento em que ocorre uma batalha entre dois navios de guerra, por exemplo, não há a possibilidade de nenhuma das partes se “esconder” de forma repentina. Pelo contrário, esses navios possuem, no geral, dimensões colossais, equipados com dezenas de canhões e toda sorte de dispositivos bélicos que tem, em parte, o objetivo de intimidar seu oponente com seu poderio ofensivo, ao mesmo tempo em que sua blindagem possibilita oferecer uma relativa resistência aos tiros de canhões. Assim há, de certa forma, um combate justo, onde inimigos revelam suas silhuetas, possibilitando que um ataque o outro sem recorrer à subterfúgios que pudessem ser considerados como incompatíveis com as regras do embate bélico. Esse tipo de batalha contrasta com o *modus operandi* do submarino que, operando de forma sorrateira, passou a ser considerado o terror dos mares, levando as potências mundiais a levantarem um debate quanto a sua legalidade.

O romance de Julio Verne, *Vinte Mil Léguas Submarinas*<sup>3</sup>, publicado originalmente em 1869, já denota essa relação de terror atrelada ao submarino com bastante profundidade

---

<sup>3</sup>VERNE, J. Vinte mil léguas submarinas. São Paulo: Editora Bisordi, 1972. 366 p.

temporal, afinal, o livro foi publicado na segunda metade do século XIX, quando os submarinos ainda estavam no início do processo de aperfeiçoamento. Nessa obra de ficção científica de Julio Verne, o Capitão Nemo, comandante do misterioso submarino *Náutilus*, decidiu romper relações com a humanidade e toda a civilização, passando a viver única e exclusivamente com os recursos advindos das profundezas do mar. Alheias a invenção do Capitão Nemo, as testemunhas que acabaram avistando o submarino julgaram se tratar de algum monstro marinho. Para reforçar ainda mais essa suposição, em muitas das suas aparições furtivas na superfície do mar o *Náutilus* acabava se chocando – acidentalmente ou intencionalmente – com algum navio, o que acarretou em um cenário de terror generalizado entre a população. Dessa forma, uma equipe liderada pelo professor naturalista Aronnax é mobilizada para caçar a suposta criatura marinha.

Apesar do tom fictício da obra de Julio Verne, no século seguinte haveria uma incomparável e verdadeira caça a submarinos, iniciada em pequena escala na Primeira Guerra – proporcional ao efetivo de submarinos alemães nesse primeiro conflito global – e tornada prioridade entre as marinhas de guerra Aliadas durante Segunda Guerra Mundial, que passaram a investir pesadamente em tecnologia anti-submarina (ver NEWBOLT, 1918; MASON, 1975; TEMPONE, 2014; PEREIRA, *ibidem*).

A participação dos primeiros submarinos em operações militares inicia-se a partir do século XIX – a exemplo da Guerra de Independência dos EUA e da Guerra de Secessão –, no entanto, com a eclosão da Primeira Guerra Mundial ainda não havia se estabelecido uma regulamentação para a guerra submarina. Já nesse primeiro conflito global a Alemanha fazia uso extensivo dos submarinos e, em vista da ameaça que esse tipo de embarcação representava para a navegação comercial era emergente a necessidade de impor regras para a guerra submarina.

Provavelmente, o episódio mais emblemático a respeito de crimes de guerra protagonizados por submarinos alemães durante a Primeira Guerra Mundial envolve o *RMS Lusitania*, um dos maiores navios de passageiro do início do século XX pertencente à Grã-Bretanha. Em 4 de fevereiro de 1915, um comunicado partiu de Berlim alertando que as águas ao redor da Grã-Bretanha e da Irlanda eram consideradas zona de guerra, e que todos os navios mercantes inimigos que por ali passassem seriam torpedeados sem aviso prévio. Quinze dias depois, três navios foram torpedeados, a saber: o *Tangistão*, resultando em 37 mortos; o *Aguila*, na qual 3 pereceram e vários ficaram feridos, e o *Falaba*, que teve um total

de 111 mortos em seu naufrágio (NEWBOLT, *ibidem*). Em abril, o embaixador alemão nos EUA havia comunicado que navios que possuíssem a bandeira da Grã-Bretanha – ou bandeiras aliadas – estavam sujeitos à destruição. Muitos passageiros do *Lusitania*, mesmo cientes da ameaça, embarcaram no navio, descrentes que as autoridades alemãs fossem capazes de dar carta branca para um crime de tamanha proporção – tendo em vista a quantidade de civis a bordo. No dia 1º de maio de 1915, o *Lusitania* partiu de Nova York levando 1255 passageiros e 651 tripulantes. No dia 7 de maio, o navio alcançou as águas da Irlanda e a ameaça alemã se cumpriu: o *Lusitania* foi torpedeado por um submarino e afundado; das 1906 pessoas a bordo, 1134 morreram (*ibidem*).

Segundo Ferro (2008, apud. FERNANDES, 2016), até janeiro de 1917 muitos submarinistas alemães avisavam aos navios mercantes antes de serem atacados, permitindo assim que a tripulação pudesse recorrer aos botes salva-vidas. Porém, o tempo que levava para essa evacuação ser concluída deixava o submarino vulnerável. Se, por um lado, a exposição do submarino na superfície representava um alvo fácil diante da possibilidade de o navio mercante estar armado com canhões no convés, por outro, o próprio comandante do navio poderia fazer um chamado para a patrulha anti-submarina mais próxima, que rapidamente daria início a caçada.

Esse cenário de desvantagem fez com que o alto comando da Marinha Alemã passasse a ver o submarino como uma arma pouco proveitosa para seu propósito, levando o Almirante Alfred Von Tirpitz a pedir demissão em 1916. Seu substituto, o Almirante Eduard Von Capelle acreditava que, dando início a guerra submarina irrestrita, haveria a possibilidade de afundar 600 mil toneladas de navios por mês e, conseqüentemente, aniquilar a economia das ilhas britânicas (FERRO, *ibidem*; STEVENS, 2005, apud. FERNANDES, *ibidem*). Assim, em 1 de fevereiro de 1917, os submarinos alemães passaram a afundar navios mercantes sem aviso prévio, muitos deles com bandeiras indicando neutralidade (GILBERT, 2013, apud. FERNANDES, *ibidem*). Com essa medida, a Alemanha acreditava que venceria a guerra levando a cabo o que se convencionou chamar de bloqueio naval, cuja definição está prevista na Declaração Russa de 27 de fevereiro de 1780 e no artigo 4 da Declaração de Paris de 1856:

Do mesmo modo que o cerco terrestre, o bloqueio traduz-se no corte das comunicações exteriores do inimigo. Toda navegação de ou para costa passa a ser interdita. Na sua forma inicial, posta em prática no final do século XVI pela Inglaterra, a interdição era absoluta e recaía indistintamente sobre navios e embarcações mercantes tanto inimigos como neutrais, cujas cargas eram confiscadas. A reação das restantes potências marítimas conduziu a adoção do

princípio da efectividade do bloqueio. Este tinha de ser assegurado por forças capazes de impedir o acesso ao litoral inimigo ou, a partir deste, ao alto mar ou às águas de terceiros Estados (GUEDES, 1982, p.92).

Como visto, o bloqueio naval começou a ser posto em prática no período em que os primeiros submarinos não passavam de protótipos com diversas fragilidades técnicas e operacionais. Dessa forma, o bloqueio era feito única e exclusivamente por navios de superfície fortemente armados, tornando inviável para o comandante do navio interceptado oferecer qualquer tipo de resistência. Por outro lado, quando o submarino passou a ser efetivamente utilizado em operações no século XIX, suas dimensões e artilharias diminutas não estavam associadas a uma representação de imponente bélica tal como era frequentemente associada aos grandes navios de guerra. No geral, o submarino costuma ter um tamanho reduzido para facilitar sua manobra, seja para desferir um ataque ou para submergir em um curto espaço de tempo diante de um iminente contra-ataque. Diferente de uma batalha entre dois encouraçados, por exemplo – que poderia durar horas –, o submarino foi projetado para abreviar o tempo de combate: com apenas um torpedo é perfeitamente possível afundar um navio de grandes proporções em questão de poucos minutos. Portanto, de acordo com Guedes, logo se tornou evidente “que a pura e simples equiparação do seu emprego ao dos navios de superfície era do ponto de vista jurídico, em muitos casos de vital importância, totalmente inadequada” (1982, p. 80).

Com o fim da Primeira Guerra, a Europa encontrava-se devastada, e o mundo testemunhava o maior conflito global da história até então. A fim de evitar uma nova guerra mundial, as potências vitoriosas passaram a se reunir e compor tratados com o objetivo de varrer para longe a possibilidade de um novo conflito. O primeiro deles, o Tratado de Versalhes, assinado em 1919, pretendia, em linhas gerais, reduzir as forças armadas da Alemanha, uma vez que foi considerada a culpada pela Guerra. Três anos mais tarde, em 1922, foi assinado o Tratado de Washington, que estabelecia a tonelagem total de navios de guerra que cada país poderia ter. No entanto, nenhum desses tratados tinha dado destaque quanto aos limites da guerra submarina. Foi então no Tratado Naval de Londres de 1930 que se estabeleceu pela primeira vez uma regulamentação para a guerra submarina. Dessa forma, ficava determinado que:

(1) In their action with regard to merchant ships, submarines must conform to the rules of international law to which surface vessels are subject.

(2) In particular, except in the case of persistent refusal to stop on being duly summoned, or of active resistance to visit or search, a warship, whether surface vessel or submarine, may not sink or render incapable of navigation a merchant vessel without having first placed passengers, crew and ship's papers in a place of safety. For this purpose the ship's boats are not regarded as a place of safety unless the safety of the passengers and crew is assured, in the existing sea and weather conditions, by the proximity of land, or the presence of another vessel which is in a position to take them on board.<sup>4</sup>

Os tratados já mencionados – que no geral tinham o objetivo de restringir poderio bélico das potências mundiais, em especial a Alemanha – não intimidaram as autoridades militares germânicas. Um dos pontos acordados no Tratado de Versalhes determinava a proibição da construção de submarinos por parte da Alemanha. No entanto, essa determinação foi ignorada e já nos anos de 1920 iniciou-se a construção clandestina de submarinos e posteriormente foi dado início ao processo de treinamento de oficiais e marinheiros (BISHOP, 2006). O terreno para uma nova guerra estava sendo pavimentado e tudo indicava que, no mar, o alto comando da *Kriegsmarine*<sup>5</sup> iria novamente apostar na arma submarina como principal esforço da guerra naval.

Com a eclosão da Segunda Guerra Mundial, a estratégia da *Kriegsmarine* se tornava cada vez mais evidente e, mais uma vez, a ameaça da guerra submarina irrestrita já despontava no horizonte. Esses indícios já eram observados nos primeiros anos de guerra na Batalha do Atlântico, principalmente – considerado o principal teatro de guerra marítima. O Atlântico Norte, mais especificamente, se tornou palco dos “anos felizes” dos submarinos alemães entre 1940 e início de 1942, período em que os Estados Unidos ainda estavam pouco preparados para a guerra anti-submarina; ao mesmo tempo, essa região do Atlântico tinha as principais rotas de mercantes Aliados que rumavam para a Europa com o objetivo de abastecer a Grã-Bretanha com produtos alimentícios e equipamentos de guerra (BELOT, 1949; MASON, *ibidem*). Essa combinação de fatores foi favorável aos submarinos alemães, que passaram afundar dezenas – posteriormente, centenas – de mercantes Aliados sem que a tripulação e/ou passageiros percebessem, na maioria das vezes, a aproximação dos u-boats.

Dentre os navios Aliados afundados por submarinos alemães durante a Segunda Guerra Mundial, chama-se atenção ao episódio envolvendo o *Lacônia*, um navio de passageiros britânico de 19 toneladas. Na manhã do dia 12 de setembro de 1942, o U-156 –

<sup>4</sup> Treaty for the Limitation and Reduction of Naval Armaments, (Part IV, Art. 22, relating to submarine warfare). London, 22 April 1930.

<sup>5</sup> Termo utilizado para se referir a Marinha Alemã durante a Segunda Guerra Mundial.

um submarino da classe IXC comandado por Werner Hartenstein – avistou o *Lacônia* navegando sozinho a cerca de 1500 quilômetros ao sul de Freetown. No navio havia cerca de 2.700 pessoas a bordo: 1.800 prisioneiros de guerra italianos, 268 militares britânicos, 103 polacos livres e cerca de 80 mulheres e crianças (BLAIR, 2000). O U-156 perseguiu o *Lacônia* ao longo do dia e, ao anoitecer, se posicionou e lançou dois torpedos contra o navio, que os acertou em cheio; uma hora depois o navio afundou, levando consigo para o fundo do mar inúmeras pessoas que não conseguiram sair da embarcação ou morreram com o impacto dos torpedos. Ainda segundo o autor, o comandante do U-156 ouviu vozes em italiano pedindo socorro, e logo começou a resgatar os náufragos. Ao todo, Hartenstein havia recolhido cerca de 400 sobreviventes – incluindo britânicos –, onde metade deles foi alocada em botes salva-vidas e a outra metade posta para dentro do u-boat. Ao perceber que seria impossível recolher todos os náufragos, Hartenstein notificou a Dönitz sobre o incidente, que inicialmente aprovou a ação de Hartenstein e enviou alguns outros submarinos para a operação de resgate, dentre eles o U-506, U-507, U-459 e o submarino italiano *Capellini*.

Ao comunicar a complexa situação a Berlim, Karl Dönitz sugeriu ao alto comando da *Kriegsmarine* um acordo temporário entre os Aliados – em outras palavras, propor um cessar fogo enquanto durasse a operação de resgate. A sugestão foi reprovada pelo Almirante Raeder e pela OKW<sup>6</sup>, alegando que os Aliados não eram dignos de confiança. Dönitz, por fim, transmitiu uma mensagem a todos os submarinos envolvidos na operação ordenando que cessassem o resgate, complementando que a operação ia contra os princípios da guerra submarina. Segue na íntegra a mensagem:

1. No attempt of any kind must be made at rescuing members of ships sunk; and this includes picking up persons in the water and putting them in lifeboats, righting capsized lifeboats and handing over food and water. Rescue runs counter to the rudimentary demands of warfare for the destruction of enemy ships and crews.
2. Orders for bringing in captains and chief engineers still apply.
3. Rescue the shipwrecked only if their statements will be of importance to your boat.
4. Be harsh, having in mind that the enemy takes no regard of women and children in his bombing attacks on German cities (BLAIR, ibidem, p. 64).

A guerra submarina irrestrita também se fez presente no Atlântico Sul. Pouco antes do ataque ao *Lacônia*, o Brasil havia sido vítima de uma série de ataques de grandes proporções

---

<sup>6</sup> Sigla referente a Oberkommando der Wehrmacht, a instância responsável pelo gerenciamento de operações das forças armadas alemãs – exército, marinha e força aérea – durante a Segunda Guerra.



contra a sua navegação de cabotagem<sup>7</sup> causado pelo U-507, um submarino alemão da Classe IXC comandado por Harro Schacht. Entre os dias 15 e 17 de agosto de 1942 esse submarino torpedeou e afundou cinco navios brasileiros – *Baependy*, *Araraquara*, *Aníbal Benévolo*, *Itagiba* e *Arará* – no litoral nordestino, entre Sergipe e Bahia, causando a morte de mais de 600 pessoas, sendo centenas delas civis (MONTEIRO, *ibidem*; PEREIRA, *ibidem*). Esse empreendimento foi considerado um ultraje, uma vez que até então o Brasil era um país neutro; mais do que isso, os ataques foram desferidos contra os navios brasileiros (sem aviso prévio) que navegavam muito próximos a costa – e, portanto, distante dos teatros de guerra.

Segundo MONTEIRO (*ibidem*), após o afundamento de um navio, o comandante do U-507 costumava oferecer cigarro e água as suas vítimas, seguido de votos de boa-sorte até a chegada à praia. Algumas vezes, Schacht sequer emergia o submarino para oferecer suprimentos e orientações aos náufragos, iniciando imediatamente uma nova caçada. Ainda segundo o autor, o estado de espírito do comandante do U-507 oscilava frequentemente: ora chegava a oferecer água e comida as vítimas de seu torpedeamento, ora era brutal e cruel, ao ponto de ter metralhado os náufragos que se debatiam na água na costa dos Estados Unidos após um ataque do U-507.

Além de violar a jurisprudência moderna – a exemplo do Tratado de Londres (1930) – com a guerra submarina irrestrita, a marinha da Alemanha rompia com a Teoria da Guerra Justa, que é um princípio tão antigo quanto a própria guerra, na qual são definidos conceitos que servirão para nortear se a guerra é justa ou não. Dois dos principais conceitos são o “*Jus ad bellum*” e “*Jus in Bello*”. Segundo WALZER (2003, apud. JORDÃO, 2008), o primeiro conceito serve como modelo para julgar se os motivos que levaram o Estado a declarar guerra são justos ou não, e o segundo conceito se refere aos meios (tipos de armas, tecnologias, métodos) utilizados pelo Estado para guerrear, ou seja, um filtro que determina se houve o cumprimento ou violação de regras/normas pré-estabelecidas. No primeiro caso, a declaração de guerra do Brasil a Alemanha, por exemplo, foi justa pelo fato de muitos navios brasileiros neutros terem sido torpedeados na costa do Brasil – longe das zonas de guerra –, e, no segundo caso, o método utilizado pelos submarinos alemães para torpedear os navios brasileiros eram inadequados, uma vez que descumpriam as regras da guerra submarina impostas pelo Tratado Naval de Londres de 1930, na qual era determinado que um navio não podia ser afundado sem antes a tripulação e passageiros serem postos em segurança.

---

<sup>7</sup> Tipo de navegação em que as embarcações se deslocam de um porto ao outro de um mesmo país.

Vale destacar que não foi só a Alemanha que infringiu o direito internacional com a prática da guerra submarina irrestrita. Durante o julgamento no Tribunal de Nuremberg, quando Karl Dönitz estava prestes a ser condenado a forca – devido aos ataques perpetrados contra os mercantes de países neutros, como o Brasil –, o mesmo apresentou, como estratégia de defesa, um documento que comprovava que a marinha norte-americana também utilizou técnicas indiscriminadas de guerra na campanha do Pacífico – reduzindo sua pena para 10 anos de prisão. Assim como os u-boats, os submarinos da marinha americana não resgatavam os sobreviventes dos torpedeamentos (BENTO, 2015). Para se ter uma noção da dimensão do número de vítimas fatais resultantes dos ataques dos submarinos americanos, a perda de vidas humanas no Pacífico decorrente desse tipo de ataque foi maior do que as mortes ocasionadas pelos ataques nucleares a Hiroshima e Nagasaki. Chama-se atenção ao fato de que, das 276 mil vítimas fatais dos ataques dos submarinos americanos, 105 mil delas eram civis japoneses (ibidem).

Portanto, foi comprovado que o teor criminoso da guerra submarina – mesmo após a assinatura do Tratado de Londres de 1930 – não se restringia apenas aos submarinos alemães, embora esses últimos fizessem bem mais vítimas em razão da superioridade numérica em relação aos submarinos das demais potências. Segundo Bento (ibidem), a justificativa para essa generalização do descumprimento das regras da guerra submarina se deu pelo fato das autoridades navais alegarem que o recolhimento de náufragos para dentro da embarcação era impraticável devido aos espaços reduzidos dentro do submarino.

A peculiaridade da ação do submarino – que distingue completamente do modelo de batalha dos navios de guerra de superfície – fez com que a tática “suja” frequentemente associada à guerra submarina fosse, de certa forma, legitimada. Se, por um lado, era impraticável o recolhimento de náufragos para dentro da embarcação, por outro, o aviso prévio ante o ataque de um mercante deixava o submarino em situação de vulnerabilidade, visto que o navio a ser atacado poderia estar armado com canhões; ao mesmo tempo, esse procedimento possibilitava que o comandante do navio interceptado acionasse a patrulha anti-submarina local informando a posição do submarino.

### 3.2 - A estratégia marítima da Kriegsmarine

Da mesma forma que a guerra terrestre, a guerra marítima já se fazia presente no alvorecer das primeiras civilizações. Ao longo dos milênios, as tecnologias empregadas na construção de embarcações e equipamentos bélicos evoluíram e, à medida que o desenvolvimento naval avançava, as estratégias para se obter o domínio dos mares foram sendo aperfeiçoadas. Para as comunidades que dependiam diretamente do mar para manter o comércio com outros povos, era de vital importância ter uma armada bem equipada, ora para assegurar o comércio marítimo, ora para combater outras esquadras numa eventual guerra.

A partir do estudo das experiências marítimas das principais potências do mundo, em especial a Inglaterra, estrategistas navais criaram uma série de correntes teóricas que viriam a conceber o pensamento estratégico marítimo contemporâneo. Tendo como ponto de partida o final do século XIX, os teóricos navais desenvolveram suas teorias ao longo de todo o século XX, estando ainda hoje vigentes – e continuarão a ser por muito tempo. Para fins dessa discussão, utilizarei como suporte apenas as contribuições de Alfred Mahan e Julian Corbett.

Antes de adentrar na discussão central, faz-se necessário a distinção entre dois conceitos que, embora pareçam sinônimos, pertencem a naturezas distintas: o Poder Marítimo e o Poder Naval. Segundo Carvalho (1982), o poder marítimo de um país diz respeito às manifestações dos interesses do Poder Nacional tendo o mar como meio de atuação. Dessa forma, o poder marítimo se traduz em um conjunto de fatores que se relacionam entre si, sendo eles: a geografia do país; a demografia; a economia; o caráter do povo e do governo; as marinhas civil e militar e, por fim, os meios militares e militarizados utilizados para atuar no mar (Forças Aéreas, Guardas Costeiras, defesas da costa, Guardas Fiscais, etc.). Por outro lado, o Poder Naval de um país representa o conjunto de suas unidades navais de superfície, sub-superfície e aéreas orgânicas.

Segundo Ribeiro (2010), no final do século XIX, Alfred Thayer Mahan (1840-1914), um eminente estrategista americano e almirante da Marinha dos Estados Unidos fundou o pensamento estratégico marítimo moderno. A partir do estudo do comportamento estratégico do Reino Unido em suas disputas marítimas entre o século XVII e XVIII, Mahan entendeu que, para se obter o poder dos mares era necessário a formação de uma grande força naval cujo objetivo era garantir o uso do mar por parte de um país. Dessa forma, a supremacia marítima representava, para Mahan, a capacidade deste país em neutralizar ou eliminar as

forças navais inimigas que viessem interferir ou ameaçar o comércio marítimo – sendo este um fator determinante para a vitória em caso de guerra com as potências mundiais. Para tanto, fazia-se necessário a formação de uma esquadra de guerra imponente, constituída principalmente por navios de linha ou encouraçados (ibidem).

Entre o final do século XIX e o início do século XX, o principal navio de guerra entre as esquadras das principais marinhas do mundo era o encouraçado. Esse tipo de navio sucedeu os antigos navios de linha, que eram feitos de madeira e movidos a vela; os encouraçados, por outro lado, passaram a ser movidos a propulsão, eram feitos de aço e possuíam um maior poder de fogo (PRESTON, 1983a; SVARTMAN, 2011; WALDMANN JÚNIOR, 2013). Apesar disso, os navios de linhas e encouraçados se assemelhavam em dois principais aspectos: primeiramente, ambas as tipologias representaram o símbolo do poder naval entre as marinhas até o início do século XX; em segundo lugar, o emprego desses navios tinha um mesmo objetivo: sufocar a frota inimiga com disparos sucessivos de canhões de grosso calibre numa linha de batalha (WALDMANN JÚNIOR, ibidem.). De modo geral, nesse tipo de batalha costumava vencer a frota que estivesse mais bem equipada com canhões – seja em relação ao calibre, seja em relação a quantidade de canhões – e que possuísse uma estrutura com maior capacidade de resistência ao fogo inimigo.

Entusiasta do modelo de guerra terrestre de Antoine Henri Jomini (1779-1869), Mahan trouxe para a guerra naval o princípio jominiano de concentração de forças. Para ele, só seria possível obter o domínio do mar através da composição de uma esquadra de combate possante – na qual os encouraçados representassem o elemento principal da frota – que estivesse com todas as suas unidades navais reunidas em um determinado ponto com o objetivo de oferecer o máximo poder de fogo contra a frota inimiga numa batalha decisiva e tira-la do jogo da disputa pelo domínio marítimo (RIBEIRO, ibidem). Portanto, com base no ponto de vista mahaniano, a divisão da esquadra, por mais que possibilitasse cobrir um maior raio de ação na busca por forças navais inimigas, comprometeria a conquista da supremacia marítima. Segundo Sprout (1966, apud NOTHEN, 2014), Mahan também era antagônico a defesa da costa por parte da esquadra. Para ele, a proteção costeira deveria ser feita através de fortes e artilharias instaladas em terra, ao longo da faixa litorânea.

Outro notório estrategista que contribuiu significativamente com a formação do pensamento estratégico marítimo moderno foi o inglês Julian Stafford Corbett (1854-1922). Da mesma forma que Mahan – que se apoiava em um teórico da guerra terrestre – Corbett

também se inspirava nas teorias de um geoestrategista chamado Carl von Clausewitz. Com base no pensamento clausewitziano, Corbett lançou contrapontos ao pensamento mahaniano-jominiano (VIOLANTE 2015). Ao contrário de Mahan, que acreditava que o poder naval era o único meio de alcançar domínio marítimo, Corbett avaliava que a esquadra, sozinha, era insuficiente para alcançar tal objetivo. Dessa forma, o autor via a necessidade de uma integração entre as forças navais e terrestres, ou seja, um apoio mútuo entre marinha e exército, pois, ao contrário do mar, é na terra onde as pessoas habitam e é nela onde ocorre a grande decisão da guerra (CORBETT, 1911 apud VIOLANTE, *ibidem*). Um exemplo de como essa integração é crucial, podemos citar o exemplo do Dia D, onde os exércitos Aliados com apoio das marinhas e das forças aéreas realizaram o maior desembarque da história nas praias da Normandia, na França ocupada, sem o qual o apoio mútuo entre as três forças teria inviabilizado a operação.

Corbett também fez outras críticas importantes à Mahan em relação a sua concepção estratégica. Uma delas diz respeito a seu objetivo principal na guerra naval, que era a aniquilação da frota inimiga como meio para conquistar o poder marítimo. Para Corbett, é inútil concentrar todos os esforços do poder naval para eliminar a esquadra oponente uma vez que a guerra marítima é ditada a partir de objetivos específicos, sendo eles concebidos mediante aos interesses políticos. A outra crítica diz respeito ao método jominiano-mahaniano da concentração de forças (VIOLANTE, *ibidem*). Em outras palavras, Corbett

(...) rejeita os princípios de indivisibilidade da esquadra e o princípio jominiano-mahaniano de que só a ofensiva deveria ter lugar nas guerras, fortalecendo a máxima de Clausewit de que a defesa prevalece sobre a ofensiva. Na realidade, os princípios de guerra são norteadores de estratégias específicas, não de verdades imutáveis e absolutas, devendo ser utilizados de acordo com os objetivos estratégicos, operacionais e táticos, na consecução dos objetivos políticos (*ibidem*, p. 239).

A partir do início do século XX, os submarinos passaram a ser produzidos em larga escala e, mais tarde, incorporados de forma ampla pelas marinhas das potências mundiais, em especial a Alemanha. A partir de 1917, durante a Primeira Guerra Mundial, a marinha imperial alemã voltou todos os seus esforços para a guerra submarina, visando o ataque a navegação de comércio que seguia para a Grã-Bretanha com o objetivo de “matar de fome” as ilhas britânicas. Apesar de ter perdido a guerra, a Alemanha chegou muito perto da vitória com essa mudança estratégica (BELOT, 1949). Ao mesmo tempo estavam surgindo os primeiros porta-aviões que logo seriam adotados pelas principais marinhas do mundo, dando

uma nova roupagem à guerra aeronaval. Esse desenvolvimento no cenário tecnológico-naval no início do século XX fez com que as concepções estratégicas de Mahan e Corbett passassem a ser postas em xeque, principalmente no que diz respeito a pouca importância dada a guerra de corso:

Talvez um dos maiores erros de Mahan e também de Corbett tenha sido a desconsideração da importância da guerra de corso na estratégia naval. Ambos os autores consideravam que o objetivo primário das marinhas era a obtenção do controle do mar total (ideia mahaniana) ou relativizado (ideia corbetiana), desvalorizando a guerra contra a navegação comercial inimiga, chamada de guerra de corso, ao qual atribuíam caráter secundário (VIOLANTE, *ibidem*, p. 242)

Portanto, se por um lado a guerra de corso ganhou pouco ou nenhum destaque na literatura clássica quanto à estratégia naval – como é o caso das contribuições de Mahan e Corbett –, por outro, a Alemanha viria demonstrar, na prática, como o ataque a navegação comercial inimiga poderia ser decisivo no resultado de uma guerra. Segundo Belot (*ibidem*), apesar da derrota, o Alto Comando Naval alemão não via a guerra submarina como um erro estratégico; no entanto, durante o período entreguerras, teóricos navais alemães passaram a analisar minuciosamente as causas da derrota, e uma delas era largamente partilhada por todos eles: a Alemanha havia sido derrotada porque tinha entrado numa guerra marítima contra uma coalizão formada pelas principais marinhas do mundo: britânica, americana, francesa, italiana e japonesa. No entanto, acreditavam que se melhorassem seus métodos, sairiam vencedores em um novo conflito. Para tanto, o Alto Comando Naval alemão, influenciado pelas obras de pensadores alemães como Wegener, Groos e Assman, chegaram a seguinte conclusão:

- 1º) é inútil procurar a vitória pela destruição das esquadras inimigas porque não será possível reunir meios suficientes;
- 2º) é pelo ataque a suas comunicações comerciais que se abaterá a Grã-Bretanha; essa luta deve ser conduzida principalmente pelos submarinos, mas apoiados por grupos de superfície e pela aviação;
- 3º) será útil, senão necessário, apossar-se de bases fora do Golfo Alemão, em país estrangeiro, para melhorar a situação geográfica extremamente desfavorável. (BELOT, *ibidem*, p. 22)

Como se nota, a guerra submarina alemã, que tinha por objetivo fazer um cerco marítimo à Grã-Bretanha – impedindo a entrada de suprimentos alimentícios e elementos beligerantes às ilhas britânicas pelo mar –, não era uma estratégia puramente doutrinal, mas adaptativa: perante a insuficiência de recursos e da penúria de combustível, era mais viável investir em submarinos – uma arma barata, altamente eficiente e que demandava pouco combustível para operar – do que destinar grande quantidade de matéria-prima à construção

dos majestosos encouraçados. Para se ter uma noção da disparidade dos recursos necessários para se construir esses dois tipos de embarcações, Dönitz afirmava que “mais valia construir cinquenta submarinos que um mastodonte como o Bismarck” (BELOT, *ibidem*, p. 134). Por outro lado, os britânicos consideravam os submarinos uma arma inadequada para o propósito de sua marinha de guerra: a doutrina naval britânica, desenvolvida ao longo de séculos de tradição, tinha por objetivo proteger suas rotas comerciais marítimas; essa era, portanto, uma tarefa defensiva, que em muito contrastava com o propósito ofensivo do submarino (MASON, 1975).

Como se viu nos capítulos anteriores, para dar início ao seu programa de rearmamento e lançar as bases para um novo conflito global, o primeiro passo dado pela Alemanha foi repudiar as cláusulas do Tratado de Versalhes que, dentre outras imposições, proibía a construção de submarinos por parte da Alemanha; entretanto, no ano de 1935 já havia sido formada a primeira força de submarinos alemã, denominada *1 Unterseebootsflotille* (BISHOP, 2006). Segundo Belot (*op. cit.*), ao longo da guerra a construção de submarinos alemães cresceu de forma substancial e, conseqüentemente, aumentaram as perdas de navios mercantes Aliados, principalmente na costa norte-americana entre o ano de 1942 e início de 1943, considerado o auge da guerra submarina. Para se ter uma dimensão da eficácia dos u-boats, entre janeiro e julho de 1942 os Aliados haviam perdido, considerando todas as regiões, 500 navios, correspondendo a dois milhões e meio de toneladas. Em 19 de junho do mesmo ano, o General Marshall havia escrito ao Almirante King que

mais um ou dois meses com perdas semelhantes, os meios de transporte serão totalmente paralisados, não sendo possível sequer conduzir aos teatros de operações os recursos em homens e material necessários para exercer uma influencia determinante sobre a guerra (BELOT, *ibidem*, p. 194)

Mesmo saindo derrotada pela segunda vez em um conflito global, a Alemanha tinha mostrado novamente o poder da arma submarina. Vale lembrar que, diferente da Primeira Guerra Mundial, onde os esforços da guerra submarina foram concentrados nos dois últimos anos do conflito, dessa vez o Alto Comando da *Kriegsmarine* havia tornado a construção de submarinos uma prioridade ainda no período entreguerras. Tais esforços direcionados a construção e desenvolvimento dos u-boats resultaram em duas principais inovações táctico-tecnológicas por parte da Alemanha. A primeira delas, que estava no campo táctico, era a *Rudeltaktik*, mais conhecida como “tática de matilha”, concebida pela primeira vez na Segunda Guerra Mundial pelo almirante Dönitz. Na Primeira Guerra, os submarinos

operavam exclusivamente como “lobos solitários”, uma vez que procuravam e atacavam suas vítimas de forma isolada. Com a implementação da tática de matilha, os submarinos submetidos a esse método se dispersavam à procura de um comboio de navios inimigos e, assim que o primeiro submarino percebesse um comboio, o mesmo informava a posição ao posto de comando; em seguida os demais submarinos da matilha seriam comunicados e se reuniriam para um ataque em conjunto (ibidem). A outra grande inovação na guerra foi o desenvolvimento do revolucionário submarino da classe XXI: esse tipo, diferentes dos anteriores, conseguia passar um tempo incomparavelmente maior submerso, ao contrário dos seus antecessores que precisavam emergir à superfície frequentemente para recarregar as baterias – ficando expostos a ataques inimigos (MASON, ibidem). No pós-guerra, os submarinos da classe XXI, depois de serem capturados e inspecionados pelos Aliados, deram origem aos submarinos nucleares.

Como principais causas da derrota alemã, mais especificamente na guerra naval, podemos assinalar dois erros estratégicos que comprometeram os planos de Dönitz: o primeiro deles é que os submarinos operaram sem escolta de porta-aviões – a Alemanha sequer chegou a construir esse tipo de navio –, vitais para a proteção dos u-boats contra as patrulhas Aliadas; o segundo ponto está baseado na opinião dos principais chefes das forças armadas alemãs, de que a guerra havia se iniciado de forma prematura. Segundo Belot (op. cit.), Dönitz chegou a declarar que a Alemanha não devia ter entrado em guerra antes de construir mil u-boats. Embora até o final da guerra tivessem sido construídos mais de dois mil u-boats, em setembro de 1939 a Alemanha havia entrado em guerra com apenas 57 deles, um número totalmente fora das expectativas de Dönitz (ibidem). Se esses erros não tivessem sido cometidos, é difícil presumir se esse cenário seria suficiente para causar uma reviravolta na guerra, mas certamente o conflito iria se estender por mais tempo e gerar um número muito maior de vítimas, tanto de civis como de militares.



### 3.3 - A geopolítica do Brasil no contexto da Segunda Guerra: a fragilidade da armada brasileira e a importância do saliente nordestino

Os navios a vela são embarcações milenares. Durante a maior parte da trajetória da navegação, os marinheiros dependiam apenas do vento e das velas dos seus respectivos navios para gerar uma força propulsora capaz de impulsionar suas embarcações. Foi apenas com esses limitados recursos que se tornou possível o advento das Grandes Navegações no século XVI. Ademais, até a metade do século XIX, as grandes batalhas navais da história foram protagonizadas por essas robustas embarcações a vela munidas de canhões.

Em meados do século XVIII a Inglaterra estava sendo palco de uma profunda transformação social e econômica. A milenar arte de manufatura, que dependia única e exclusivamente do trabalho manual, estava caminhando para um sistema de produção em massa cuja inovação só foi possível graças à invenção de um elemento até então revolucionário: a máquina. Com o suporte da máquina, tornou-se possível elevar-se o volume da produção em um espaço de tempo até então inimaginável; era o início da Revolução Industrial. Nesse contexto, a produção de navios que era exclusivamente artesanal foi gradualmente substituída por uma indústria pautada na mecanização. A madeira, que era até então a principal matéria-prima utilizada na construção das embarcações, deu lugar ao aço; por outro lado, a vela foi substituída pelo vapor (ALBUQUERQUE & SILVA, 2006; ARAÚJO, 2015). Como vimos no tópico anterior, os navios de linha deram lugar aos encouraçados. Vale ressaltar que essa inovação tecnológica não ficou restrita apenas a esse tipo de embarcação: as corvetas e fragatas – navios de guerra de menor porte –, por exemplo, também ganharam essa moderna roupagem.

Com a extensa experiência adquirida em termos de engenharia naval ao longo de séculos somado aos novos recursos propiciados pela Revolução Industrial, Inglaterra e França começaram a construir os primeiros encouraçados. A França saiu na frente ao lançar o *Gloire* em 1858, seguido da Inglaterra com a finalização do *Warrior* no ano seguinte (CESAR, 2010). Quatro anos mais tarde, em 1862, durante a Guerra de Secessão, surgiram na costa da América do Norte dois novos modelos de encouraçados: o *Virgínia*, construído pelos Confederados sulistas, e o *Monitor*, projetado e construído pelo engenheiro sueco John Ericsson para servir as Forças da União. Ambos os navios eram de pequeno porte e não possuíam capacidade para operar em alto mar. Na mesma época, os ingleses haviam construído dois novos encouraçados com quatro torres, o *Prince Albert* e o *Royal Sovereign*.

Com essas inovações, esses navios foram os ancestrais dos imponentes encouraçados do século XX, os *dreadnoughts*<sup>8</sup> (ibidem).

Nesse decurso, o Brasil começava a experimentar um período de relativo desenvolvimento econômico em função da expansão da cultura cafeeira, do estabelecimento de uma proto-industrialização, bem como a introdução de novos setores mercantis. Essa conjuntura naturalmente fez com que o Estado Imperial aumentasse sua arrecadação, possibilitando que o governo brasileiro iniciasse um programa de desenvolvimento da marinha de guerra alinhada com os novos avanços da indústria naval (ARAÚJO, ibidem). Nesse processo, foram contratados engenheiros e projetistas navais estrangeiros, possibilitando a construção de navios em estaleiros nacionais (PINTO, 1981). É oportuno destacar, também, que o início da segunda metade do século XIX é marcado por uma importante transição, onde os navios a vapor obtiveram cada vez mais supremacia em relação aos navios a vela.

Às vésperas da Guerra do Paraguai – que se estendeu de 1864 a 1870 – o Brasil viveu sob a ameaça de perder a hegemonia do poder naval no Atlântico Sul. Mediante a isso, os esforços do governo imperial brasileiro para ampliar o poderio bélico da marinha aumentaram significativamente. Segundo Araújo (op. cit), durante a Guerra foram adquiridos vinte novos encouraçados e oito monitores, sendo estes últimos fabricados no Brasil. Ainda segundo o autor, ao fim do conflito com o Paraguai, em 1870, o Brasil possuía 94 navios de guerra modernos; dentre estes, 16 eram encouraçados. Nesse período, a marinha brasileira havia se tornado a quinta mais poderosa do mundo, atrás somente de Inglaterra, Rússia, Estados Unidos e Itália. Este foi considerado o auge da capacidade bélica do poder naval brasileiro. Vidigal, no entanto, ressalta que, apesar do poderio bélico, “a esquadra brasileira de 1870 era tecnologicamente retardatária: a maioria dos navios, desenvolvidos para o cenário típico do Rio da Prata, eram inadequados para operar no mar” (2000, p. 133). Independentemente da exata situação da armada brasileira nesse período, fato é que, daí por diante, a marinha do Brasil passaria gradualmente por um declínio em decorrência de crises políticas e, sobretudo, econômicas, que perduraria até o final da década de 1900.

No início do século XX, era pujante a necessidade de restauração da frota nacional, tendo em vista o longo período de estagnação pela qual se encontrava a armada – havia

---

<sup>8</sup> O *Dreadnought* foi o primeiro encouraçado dotado apenas de baterias de grosso calibre. Lançado em 1906 pela Inglaterra, ele deu origem a uma nova classe de encouraçados de nome homônimo. Com isso, todos os encouraçados que foram construídos seguindo esse padrão passaram a ser chamados de *Dreadnoughts*.

aproximadamente três décadas que a marinha não passava por um programa de reaparelhamento significativo. Neto (2014) assinala as principais causas que resultaram nessa crise na marinha brasileira:

A política de restrição orçamentária desenvolvida desde a crise de 1975 impediu a modernização da esquadra; os incrementos de despesas ocorridos por volta de 1881-2 foram apenas respostas circunstanciais ao aumento nas tensões na política internacional, em especial com a Argentina. Também aqueles investimentos foram revertidos na compra de navios, mantendo-se inalterada as demais condições da força. No início da República, os governos militares tinham tentado implementar reforças que foram interrompidas pela instabilidade política e financeira, resultante das disputas oligárquicas em torno da direção do Estado (NETO, *ibidem*, p. 92-93).

No ano de 1903, durante o governo de Rodrigues Alves, o plano de reestruturação da Marinha foi finalmente acatado depois de anos de longos debates. O ministro Júlio César de Noronha deu início às tramitações em torno do que seria o programa naval de 1904. O programa inicialmente previa a aquisição de três encouraçados de 12.500 a 13.000 toneladas, três cruzadores-encouraçados de 9.200 a 9.700 toneladas, seis contratorpedeiros de 400 toneladas, e meia dúzia de navios de menor porte (VIDIGAL, 1985, *apud* NETO, *ibidem*). No entanto, com a posse de Afonso Pena, em 1906, o almirante Alexandrino Alencar foi escolhido Ministro da Marinha e no mesmo ano enviou ao congresso um projeto solicitando a autorização para uma reformulação radical no programa naval, que foi aprovada em 24 de novembro. Com essa mudança, o programa naval previa a aquisição de dois encouraçados *dreadnoughts* de 19.500 toneladas, um encouraçado *dreadnought* de 28.000 toneladas, três cruzadores *scouts* de 3.150 toneladas, dez contratorpedeiros de 560 toneladas, e três submarinos (Relatório do Ministro da Marinha, 1907, *apud* NETO, *ibidem*). Essa conduta de Alexandrino Alencar tinha como objetivo tornar a armada brasileira capacitada para fazer frente às principais marinhas do mundo e manter a hegemonia do poder naval no Atlântico Sul.

Entre 1909 e 1910 chegariam ao Brasil os navios encomendados conforme o programa naval de 1906. Os contratorpedeiros haviam sido incorporados a armada em 1909. Em janeiro de 1910, chegaram ao Brasil dois dos três cruzadores encomendados; estes haviam sido construídos pelo estaleiro inglês de Armstrong, sendo batizados de *Bahia* e *Rio Grande do Sul*. No mesmo ano, vieram os dois encouraçados *dreadnought* de 19.500 toneladas; um deles, construído no estaleiro inglês Armstrong, ganhou o nome de *Minas Gerais*; o segundo, construído pelo estaleiro inglês Vickers and Sons, foi batizado de *São Paulo*. O *Rio de*

*Janeiro*, o terceiro e maior encouraçado *dreadnought* do programa naval – com deslocamento de 28.000 toneladas – foi posto a venda após o Brasil desistir de sua aquisição dois anos antes (ARAÚJO, *ibidem*).

Mesmo com o poderio significativo de sua esquadra, o Brasil apresentava uma notável fragilidade: com uma indústria nacional deficiente, a marinha brasileira possuía uma considerável dependência externa, seja para adquirir navios estrangeiros, seja para executar a manutenção de sua frota em outros países (ALMEIDA, 2007; BRICK & NOGUEIRA, 2017). Segundo Vidigal (*ibidem*), tanto no programa naval de 1904 como no de 1906, estava previsto a construção do estaleiro de Jacuacanga, que serviria para o apoio e manutenção dos navios adquiridos; no entanto, devido à falta de recursos, não foi possível construí-lo. Vale destacar que não só a indústria naval brasileira estava debilitada; o processo de formação de marinheiros e oficiais era precário. Como bem observou o autor, “mal conduzidos, mal mantidos, esses navios, ao invés de terem servido como uma base sólida para a construção de uma nova Marinha, logo se transformariam em fator de frustração” (VIDIGAL, *ibidem*, p. 189). A escassez de recursos tecnológicos nacionais aliada a baixíssima capacidade técnica dos marinheiros e oficiais – incapazes de garantir a devida manutenção dos navios – seria suficiente para tornar a frota obsoleta em pouco tempo.

Com a eclosão da Primeira Guerra Mundial em 1914 – apenas quatro anos após a aquisição dos navios do programa naval –, a esquadra brasileira já se encontrava desatualizada, seja em relação aos meios, seja em relação às técnicas de combate (BRICK & NOGUEIRA, *ibidem*). Nesse primeiro conflito global, as nações beligerantes desenvolveram novos métodos de batalhas – tanto de natureza ofensiva como defensiva –, e novas tecnologias foram inauguradas. Apesar de ter sido operado pela primeira vez de forma bem sucedida no século XIX, foi apenas na Primeira Guerra que o submarino, de fato, mostrou seu valor – na Segunda Guerra, os submarinos alemães se tornariam quase implacáveis. Sem uma base industrial sólida, era um grande desafio para o Brasil acompanhar o ritmo de desenvolvimento tecnológico das grandes nações. Dessa forma, ao fim da Primeira Guerra a esquadra brasileira estava tão obsoleta quanto em 1914, quando a guerra eclodiu (*ibidem*).

Ainda segundo os autores, em 1922, com a chegada da Missão Naval Americana – que tinha por objetivo contribuir com a reestruturação da marinha brasileira – o Brasil dava sinais de que as relações comerciais com a Inglaterra logo poderiam ser cessadas, entrando no jogo um novo aliado comercial: os Estados Unidos. No início da década de 1930, após longos

debates em torno da questão sobre a debilidade da indústria nacional, o governo brasileiro, enfim, percebeu a urgente necessidade de reaparelhar a esquadra. Segundo Pereira (2015), a fragilidade da Força Naval brasileira (com um total de 54.726 toneladas) em relação às potências sul-americanas era significativa. A vizinha Argentina, mesmo com extensão territorial, fronteiras marítimas, rios navegáveis e população inferiores, possuía uma esquadra de guerra muito superior à brasileira (100.021 toneladas). A armada de guerra do Chile (74.266 toneladas) também superava facilmente a do Brasil. Nesse contexto,

para financiar o equipamento da Força, por meio do Decreto nº 20.923, de 8 de janeiro de 1932, o almirante Protógenes Pereira Guimarães, então Ministro da Marinha, conseguiu a implementação do Fundo Naval, destinado a renovação do material flutuante da Marinha de Guerra. Durante a administração naval seguinte, do almirante Henrique Aristides Guilhem, foi dado reinício à construção naval no país (BRICK & NOGUEIRA, *ibidem*, p. 26).

O programa naval teve início em 1936, no entanto não havia expectativa de que ele fosse modificar significativamente o quadro da marinha de guerra. Se por um lado não estava previsto a construção de navios-capitais (encouraçado ou porta-aviões), por outro, a maior parte dos navios que compunham a frota ainda eram os remanescentes da Primeira Guerra Mundial, que há muito estavam ultrapassados em termos tecnológicos: a maioria não possuía radares, tampouco sonares; além do mais, não possuíam armas adequadas para a guerra anti-submarina – as cargas de profundidade. Dessa forma, fica evidente que, com esse modesto reaparelhamento, a principal tarefa do Brasil na guerra seria – ao menos no início do conflito – proteger seu vasto litoral, uma vez que não possuía um número suficiente de unidades navais capazes de projetar poder à outros teatros de guerra. Segundo Albuquerque & Silva, o programa naval de 1936 previa a construção e aquisição de 25 novos navios, sendo eles:

três contratorpedeiros condutores de flotilha, de 1.500 t, *Marcílio Dias*, *Mariz e Barros* e *Greenhalgh*; seis contratorpedeiros da série A, de 1.350 t, *Amazonas*, *Araguaia*, *Acre*, *Apa*, *Araguari* e *Ajuricaba*; seis corvetas da série C, de 550 t, *Carioca*, *Cabedelo*, *Caravelas*, *Camaquã*, *Camocim* e *Cananéia*; dois monitores fluviais, o *Parnaíba*, de 595 t, e o *Paraguassu*, de 650 t; seis corvetas de 813 t, antiga encomenda inglesa à organização Henrique Lage e transferida para a armada em 24 de agosto de 1942, as *Henrique Dias*, *Mathias de Albuquerque*, *Fernandes Vieira*, *Vidal de Negreiros*, *Felipe Camarão* e *Barreto Menezes*; dois caça-submarinos, o *Rio Pardo* e o *Rio Negro*, ambos de 132 toneladas (*ibidem*, p. 144).

Vale destacar que alguns destes navios só ficariam prontos nos últimos anos do conflito. Para agravar a situação, quando a guerra começou, em 1939, além dos navios adquiridos em 1910, a esquadra brasileira só tinha a sua disposição apenas um

contratorpedeiro originário da Primeira Guerra, o *Maranhão*; quatro submarinos, o *Humaitá* (1927), e três da classe T, o *Tupi*, *Timbira* e *Tamoio*, de 1937; dois navios mineiros da classe *Carioca* que mais tarde foram convertidos em corvetas, o *Carioca* e o *Cananéia* (incorporados em 1939) e navios auxiliares (FILHO, 2013). Portanto, em se tratando de sua capacidade tecnológico-militar, era notório que o Brasil não possuía recursos bélicos que pudessem gerar um grande interesse por parte das potências Aliadas. No entanto, sua posição geográfica, mais especificamente o saliente nordestino – que compreendia as cidades de Natal, Recife e o arquipélago de Fernando de Noronha – possuía um alto grau estratégico no xadrez da guerra. Tal circunstância resultou em intensas negociações por pelo menos dois anos entre Brasil e Estados Unidos: o primeiro tinha interesse pela aquisição de recursos militares do segundo, e segundo tinha interesse em manter uma posição ativa no nordeste brasileiro, seja com o envio de tropas, seja com a construção de bases militares. Segundo Pereira:

Durante a Segunda Guerra Mundial, nem mesmo as aeronaves com maior autonomia de vôo eram capazes de alcançar o continente africano a partir dos EUA ou do Caribe. Em 1942, a única rota aérea Aliada para a África, com origem nas Américas, passava obrigatoriamente por Natal. Avaliando a posição geoestratégica brasileira, os planejadores militares norte-americanos temiam que o saliente nordestino servisse como futura porta de entrada para a invasão do continente. Segundo as projeções dos analistas, as Forças Armadas brasileiras seriam insuficientes para defender o Nordeste contra uma invasão do Eixo, o que levou a Divisão de Planos de Guerra a estabelecer medidas para deslocar grandes efetivos militares dos EUA para a região (2015, p.91).

Portanto, o interesse dos Estados Unidos em conseguir manter um papel ativo no nordeste brasileiro envolvia duas questões principais: em primeiro lugar, temendo uma invasão no continente americano, o alto comando das forças armadas americanas acreditava que o provável local em um eventual desembarque anfíbio das tropas do Eixo seria Natal, seja pela proximidade com o continente africano, seja pelas precárias – e escassas – unidade de defesa na região. Em segundo lugar, a instalação de uma base aérea em Natal, bem como o envio de um largo contingente de tropas e aeronaves para a região facilitaria, do ponto de vista logístico, o envio de recursos e soldados por via aérea – longe do perigo dos submarinos – às tropas inglesas que lutavam contra os alemães no norte da África. Portanto, toda essa mobilização pela conquista dessa ponte imaginária que ligava Natal ao norte da África estava relacionada a um perceptível temor dos Aliados: eles acreditavam que a perda da porção norte do continente africano para os nazistas representava uma grande ameaça a todo o continente americano.

Ao fim de muitos embates diplomáticos, os EUA chegaram a um acordo com o Brasil. Os americanos receberam permissão para deslocarem ao Nordeste um contingente significativo de oficiais, soldados e técnicos, bem como aeronaves, veículos e os mais diversos aparelhos militares. Outro fato importante se deu em razão da autorização do governo brasileiro para a construção de uma base aérea americana na cidade de Natal em 1940, que passou a ser chamada de Parnamirim Field. Essa base obteve em pouco tempo um papel decisivo na guerra, passando a ter um fluxo diário de centenas de aeronaves com destino a África. Esse empreendimento ficou amplamente conhecido como “O Trampolim da Vitória”, tendo em vista a proximidade que Natal possuía em relação a alguns dos principais teatros de operações, como o norte da África e o sul da Europa. Assim, Parnamirim Field se tornou um atalho para que os Aliados do continente americano – em especial os Estados Unidos – projetassem poder aos teatros mais decisivos da guerra (PEREIRA, *ibidem*).

O Brasil, por outro lado, obteve um relativo aumento do seu poder naval com a aquisição de navios norte-americanos, sendo eles: oito contratorpedeiros de 1.500 toneladas, oito caças de cascos de aço (caças-ferro) de 335 toneladas e oito caças de casco de madeira (caças-pau) de 108 toneladas (ALBUQUERQUE & SILVA, *ibidem*). Por outro lado, os antigos navios da esquadra brasileira também foram modernizados, seja com a instalação de instrumentos de última geração, como radares e sonares, seja com a introdução de armamentos adequados para a guerra anti-submarina. Segundo Bittencourt (2012) e Filho (2013), no início da guerra, o Brasil desempenhava um papel meramente defensivo devido ao seu limitado poder naval, se restringindo apenas a escolta de comboios de navios mercantes. A partir de 1942, com a aquisição de navios americanos, com a modernização dos navios antigos bem como o lançamento do restante dos navios que estavam em construção no Brasil – oriundos do programa naval de 1936 –, a marinha de guerra brasileira em conjunto com a esquadra norte-americana pôde, eventualmente, desempenhar tarefas ofensivas com a organização de Grupos de Caça e Destruição.

## **CAPÍTULO 4 – UMA ANÁLISE TECNOLÓGICA DOS U-BOATS**

### **4.1 – As classes de u-boats e suas respectivas funções nos diferentes teatros de operação da Segunda Guerra Mundial**

Até o final da Segunda Guerra Mundial a Alemanha viria a produzir mais de mil u-boats, e um número similar também estava em construção ou em processo de finalização. Esses submarinos pertenciam a diversas classes, cada uma delas possuindo especificidades técnicas que indicariam quais os u-boats eram mais adequados para operar em determinado teatro de guerra e qual função deveria cumprir. Dentre as características que determinavam a classe do u-boat, as principais delas eram: a dimensão do submarino; a sua função – embora a maioria deles fosse utilizada para torpedear navios, existiam submarinos projetados para implantarem minas em pontos específicos do mar, sob território inimigo e aqueles destinados ao transporte de combustível e suprimentos –; a capacidade de armazenar torpedos e o poder antiaéreo do submarino.

Partindo de um ponto de vista mais genérico, durante a Segunda Guerra a Alemanha havia desenvolvido três tipologias de submarinos que possuíam autonomia operacional distintas: os submarinos costeiros, os submarinos oceânicos de médio alcance e os submarinos oceânicos de longo alcance (GREAT BRITAIN, 1992, v.1).

Segundo Westwood (2005), no primeiro caso, os submarinos costeiros pesavam aproximadamente 250 toneladas. O Tipo<sup>9</sup> IIA foi primeira classe de submarinos com esse padrão, e o primeiro deles, o U-1, foi comissionado<sup>10</sup> no dia 15 de junho 1935. Os submarinos dessa classe possuíam 40.9 metros de comprimento, 4.1 de largura e 3.8 de altura, e comportava 25 tripulantes. Seu armamento era composto por 6 torpedos e uma peça antiaérea de 20mm. Seu alcance na superfície, ou seja, a distância que o submarino poderia percorrer com a máxima capacidade de combustível era de até 1.945km (BISHOP, 2006). Isso significa dizer que esse tipo poderia realizar patrulhas em um raio de aproximadamente 900km em relação a sua base –; isso permitia que o submarino pudesse retornar ao ponto de partida sem sofrer com problemas relacionados a pane seca, ou seja, ter seu combustível consumido completamente antes do seu retorno a base. Dessa forma, a zona de operação da classe IIA se

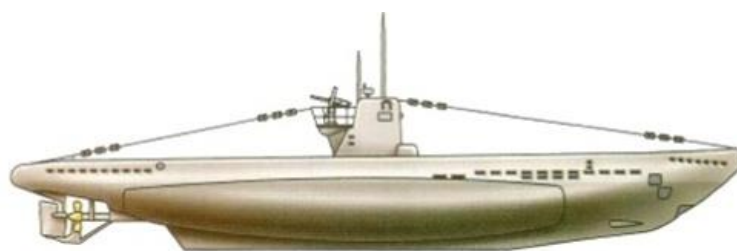
---

<sup>9</sup> Tipo e Classe são termos apresentados aqui como equivalentes.

<sup>10</sup> O termo comissionado é equivalente a inaugurado; portanto, quando concluída sua construção, o submarino (assim como qualquer outra embarcação) é posteriormente comissionado.



limitava aos teatros de guerra próximos a Europa, como o Mar do Norte, o Mar Báltico e a costa leste do Reino Unido (WESTWOOD, *ibidem.*). A classe IIA ganhou três derivações: a IIB, IIC e IID; cada uma dessas respectivas derivações foi desenvolvida visando a ampliação de seu alcance operacional – a configuração dos armamentos permaneceram as mesmas. De todas as derivações mencionadas, o Tipo IID teve as alterações mais significativas: seu casco foi alongado de forma considerável, passando a ter 44 metros de comprimento, 4.9 de largura e 3.9 de altura; seus tanques de combustível também foram aumentados significativamente, o que lhe permitiu ter uma autonomia para navegar por até 6.389km na superfície (BISHOP, *ibidem*). Apesar dessas importantes modificações, sobretudo no aumento da capacidade armazenamento de combustível, os submarinos do Tipo IIC e IID permaneceram operando nas já citadas zonas de operação – Mar Báltico, Mar do Norte e costa leste do Reino Unido – com o diferencial de que podiam fazer patrulhas por um período de tempo muito maior. Pelo fato de atuarem próximos a suas bases, os submarinos costeiros não precisavam de um número sobressalente de torpedos – isso explica o fato de comportarem apenas 6. Segundo Williamson (2010), uma vantagem do Tipo II estava diretamente relacionada às suas dimensões: com seu tamanho diminuto, esses submarinos possuíam um tempo de submersão curto – 25 segundos –, o que lhe dava mais chances de escapar de um ataque aéreo. No entanto, à medida que a guerra submarina passou a se concentrar no Oceano Atlântico – a partir de 1941 – esses submarinos deixariam de ser produzidos, pois eles não atendiam mais as novas e prioritárias demandas de guerra (BELOT, 1949).



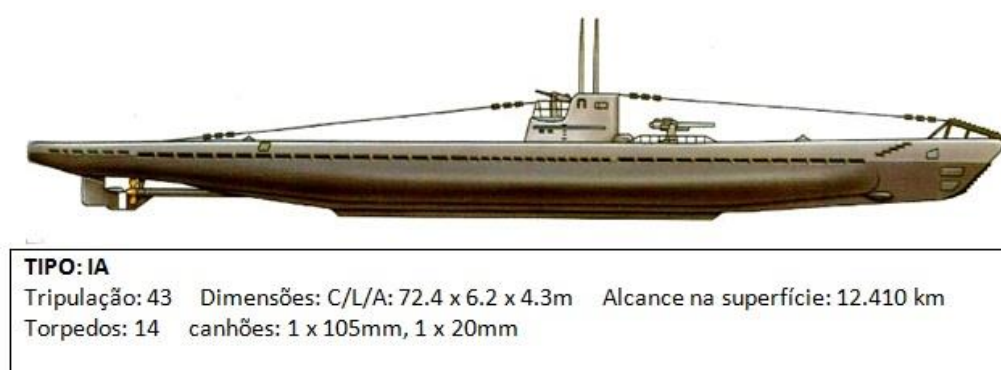
**TIPO: IIB**

Tripulação: 25    Dimensões: C/L/A: 42.7 x 4.1 x 3.8m    Alcance na superfície: 3.334 km  
Torpedos: 6    canhões: 1 x 20mm

**Figura 9** – Tipo IIB. Adaptado de BISHOP, 2016, p. 16.

Um após o lançamento do primeiro u-boat Tipo IIA, foi comissionado o primeiro submarino oceânico, o U-25, do Tipo IA (WESTWOOD, *op. cit.*); ao total, só foram construídos e comissionados dois submarinos dessa classe (o U-25 e o U-26). Em se tratando de suas especificidades técnicas, eles possuíam 72.4 metros de comprimento, 6.2 de largura e

4.3 de altura, e comportavam 43 tripulantes. Seu armamento era composto por 14 torpedos, um canhão de convés de 105mm e uma peça antiáerea de 20mm instalada na torre. Seu alcance na superfície de 12.410km era seu grande diferencial (BISHOP, ibidem), no entanto, apesar dessa considerável autonomia operacional, o Tipo IA possuía várias falhas técnicas, como problemas nos motores a diesel, na capacidade de manobra e na navegabilidade. Dessa forma, a construção dos submarinos desse Tipo ficou restrita apenas a essas duas unidades, que passaram a ser utilizadas como mecanismo de propaganda e como equipamento de treinamento <sup>11</sup>. Apesar do cancelamento na continuidade construtiva dessa classe, os submarinos do Tipo IA lançaram as bases do que viria a ser os grandes submarinos de longo alcance do Tipo IX (WILLIAMSON, 2002).



**Figura 10** – Tipo IA. Adaptado de Bishop, 2016, p. 25.



**Figura 11** – Tipo VIIA. Adaptado de Bishop, 2016, p. 15.

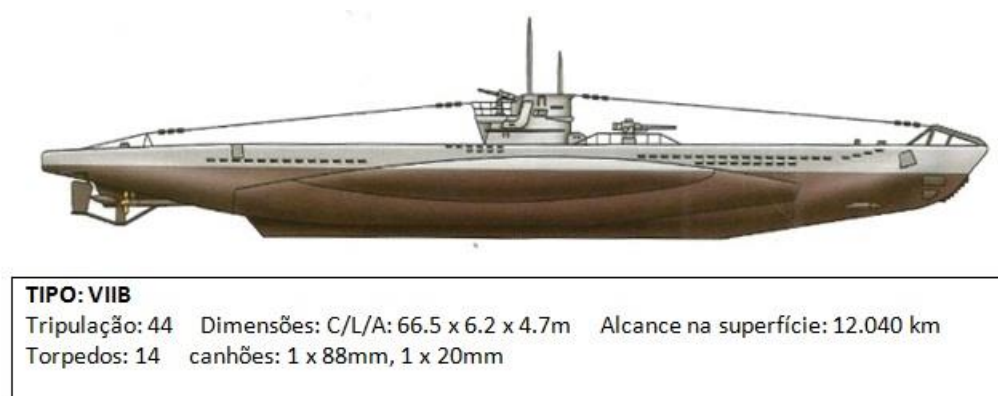
<sup>11</sup> Disponível em: <https://www.naval-encyclopedia.com/ww2/Nazi-Germany/u-boats-german-submarines>. Acesso em: 12 de jul. 2019

Tipo	Ano de comissão das classes de U-boats									
	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944
IA		X								
IIA	X									
IIB	X									
IIC				X						
IID						X				
VIIA		X								
VIIB				X						
VIIC						X				
VIIC/41									X	
VIID							X			
VIIIF									X	
IXA				X						
IXB					X					
IXC							X			
IXC/40							X			
IXD/41								X		
IXD/42								X		
XB							X			
XIV							X			
XXI										X
XXIII										X

**Tabela 1-** Tipos de u-boats que operaram durante a segunda guerra mundial e os anos em que foram comissionados (GREAT BRITAIN, 1992).

No mesmo ano, em 1936, o primeiro submarino do Tipo VIIA (o U-33) havia sido comissionado. Esse novo tipo representava a classe dos submarinos oceânicos de médio alcance e, ao total, 10 u-boats foram comissionados (GREAT BRITAIN, *ibidem.*). No quesito técnico, o Tipo VIIA possuía 64.5 metros de comprimento, 5.8 de largura e 4.4 de altura, podendo comportar 44 tripulantes. Seu armamento era composto por 11 torpedos, um canhão de convés de 88mm e uma peça antiaérea de 20mm. Comparado ao Tipo IID, o Tipo VIIA tinha um alcance ligeiramente maior – 7.965km –, o que lhe permitiu estender sua zona de

operação para o Atlântico Norte (BISHOP, ibidem). Outra vantagem desse Tipo estava relacionada a sua alta capacidade de manobra e velocidade na submersão – 35 segundos – (WILLIAMSON, 2010), que lhe possibilitava maiores chances de escapar de um ataque inimigo. No entanto, os tanques de combustível do Tipo VIIA ainda possuíam uma capacidade de armazenamento pouco expressiva, o que resultou no cessamento de sua produção<sup>12</sup>.

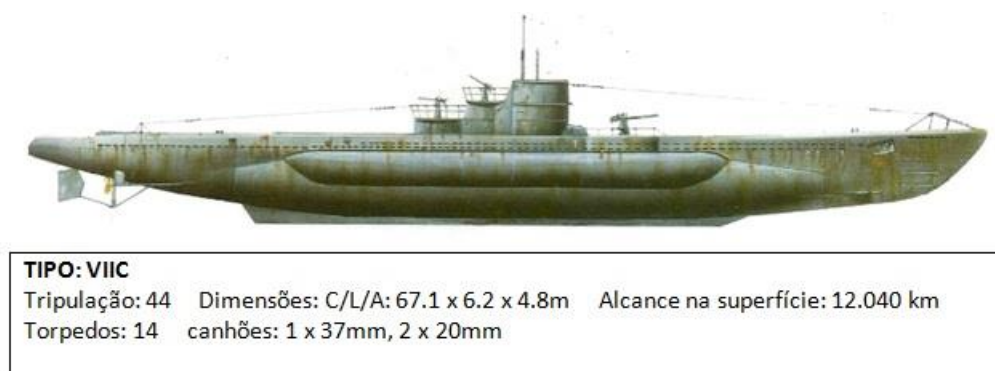


**Figura 12** – Tipo VIIB. Adaptado de Bishop, 2016, p. 60.

Tendo em vista um maior aproveitamento dos submarinos oceânicos de médio alcance, foi dado início ao desenvolvimento da Classe VIIB, que viria a substituir a VIIA. Essa nova classe teve seu tamanho ampliado para 66.5 metros de comprimento, 6.2 de largura e 4.7 de altura, e contava com um tanque de combustível significativamente maior, o que fez com que seu alcance operacional fosse ampliado para 12.040km. Com essa autonomia expressiva, esses submarinos puderam até operar na costa leste dos Estados Unidos e na região do Caribe a partir de 1942, sendo, portanto, os primeiros u-boats a estenderem a guerra submarina às águas costeiras do continente americano, a partir da entrada dos EUA no conflito em 1941. Além do aumento considerável nos tanques de combustível, o Tipo VIIB passou a comportar 3 torpedos a mais, totalizando 14 (WESTWOOD, ibidem; BISHOP, ibidem). Em suma, a ampliação do alcance operacional assim como o aumento no número de torpedos permitiu que esses submarinos passassem mais tempo em patrulha e em águas mais distantes. A classe VIIB também teve sua produção interrompida e ganhou uma derivação, a VIIC, que teve o primeiro submarino – o U-69 – comissionado em 2 de novembro de 1940. A única alteração substancial nessa classe foi o ligeiro aumento em seu tamanho – seu alcance e armamentos permaneceram os mesmos. Em relação a volume de produção, no entanto, a

<sup>12</sup> Disponível em: uboat.net. Acesso em: 22 Ago. 2019.

classe VIIC teve um aumento significativo: enquanto na classe VIIB foram comissionados apenas 24 submarinos, na classe VIIC esse número saltou para 567, tornando-se a principal força submarina alemã durante a Segunda Guerra Mundial. Com esse volume de unidades aliado ao bom desempenho na manobrabilidade, esses submarinos se tornaram ideais para a aplicação da tática de matilha<sup>13</sup>, e sua velocidade de mergulho – 35 segundos – dava aos submarinistas maiores chances de escapar de um ataque (GREAT BRITAIN, *ibidem*; BISHOP, *ibidem*; WILLIAMSON, *ibidem*). Três anos após os primeiros u-boats do tipo VIIC entrarem em operação, foram comissionados os primeiros submarinos da classe derivada VIIC/41. Essa classe possuía o mesmo layout, armamentos e tamanho dos submarinos da classe VIIC; a única diferença é que a espessura do casco de pressão foi aumentada, permitindo que esses u-boats atingissem maiores profundidades. Ao todo, 91 u-boats dessa classe foram comissionados até o final da guerra (WESTWOOD, 1986).



**Figura 13** – Tipo VIIC. Adaptado de Bishop, 2016, p. 19.

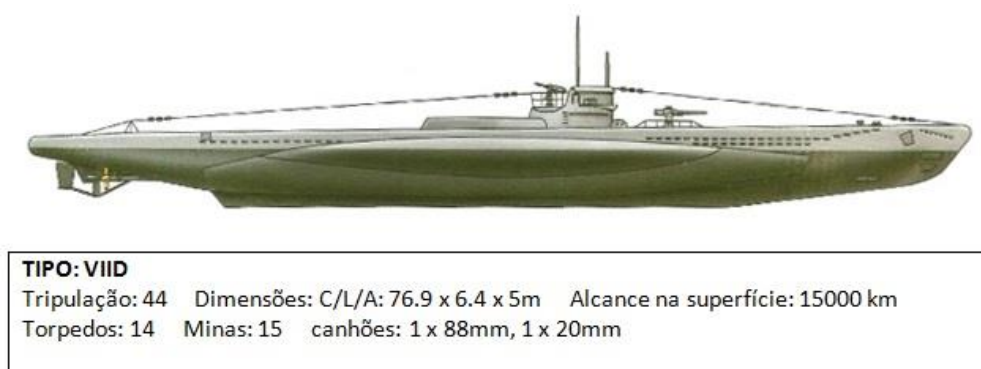
A Classe VIIC também ganhou duas derivações com um número de produção pouco expressivo: a Classe VIID<sup>14</sup> e a VIIF<sup>15</sup>. Os submarinos da Classe VIID eram consideravelmente maiores que os da Classe VIIC, possuindo 10 metros a mais de comprimento que a versão anterior. No entanto, a mudança mais significativa estava relacionada ao seu armamento: além de comportar os 14 torpedos, o canhão de 88mm e a peça antiaérea 20mm, esses submarinos transportavam 15 Minas; portanto, eram submarinos com dupla função: torpedeiros e mineiros (BISHOP, *ibidem*). Embora a velocidade e a manobrabilidade tenham sido comprometidas em razão do aumento do peso e do seu tamanho, a ampliação dos seus tanques de combustível permitiu que o alcance desses submarinos fosse ampliado para 15.000km. Os u-boats da Classe VIIF, por outro lado, eram

<sup>13</sup> A Tática de Matilha é mencionada no capítulo 3, página 48.

<sup>14</sup> Foram comissionados 6 u-boats da Classe VIID.

<sup>15</sup> Apenas 4 u-boats foram comissionados.

submarinos de transporte; além do seu armamento de ataque – 14 torpedos, canhão de 88mm e uma peça antiaérea de 20mm – esses submarinos tinham a capacidade para transportar 27 torpedos extras, que serviriam para abastecer outros uboats que estivessem em operação. Em relação ao seu tamanho, eles possuíam as mesmas dimensões dos submarinos do Tipo VIID e tinham um alcance de 17.500km <sup>16</sup>.



**Figura 14** – Tipo VIID. Adaptado de Bishop, 2016, p. 106.

Apesar do Tipo VII ser perfeitamente capaz de operar no Atlântico Norte – inclusive e em águas costeiras dos Estados Unidos – e na região do Caribe, essa classe ainda era limitada em termos de alcance, uma vez que era inviável a realização de patrulhas oceânicas em regiões como o Atlântico Sul e Oceano Índico. Dessa forma, antes mesmo de a guerra eclodir, o Alto Comando da Kriegsmarine planejou o desenvolvimento de uma nova classe, que seria representada por u-boats de grandes dimensões, possuindo uma autonomia operacional superior aos do Tipo VII. Dessa forma, os alemães desenvolveram o Tipo IXA e comissionou o primeiro u-boat dessa classe no início de 1938 – o U-37; ao total foram comissionados oito submarinos do Tipo IXA (GREAT BRITAIN, *ibidem*, v.1; WILLIAMSON, 2002).



**Figura 15** – Tipo IXA. Adaptado de Bishop, 2016, p. 59.

<sup>16</sup> Disponível em: <http://www.uboataces.com/uboaat-type-vii.shtml>. Acesso em: 22 Ago. 2019.

Segundo Williamson (ibidem), o Tipo IXA foi um aprimoramento do mal sucedido Tipo IA. De modo geral, era uma classe de submarinos grandes desenvolvida para operar em teatros distantes como o Atlântico Sul. Em relação a seu tamanho, possuía 76.5 metros de comprimento, 6.5 de largura e 4.7 de altura, e tinham capacidade para 55 tripulantes. Seu armamento era composto 22 torpedos, um canhão de deck na proa de 105mm, um canhão de deck na popa de 37mm e uma peça antiaérea de 20mm instalada na torre; seu alcance na superfície era de 15.000km (BISHOP, ibidem). A classe IXA possuía vantagens e desvantagens em relação ao Tipo VII; dentre as vantagens, a mais notável delas era o fato de ser uma embarcação maior e, portanto, oferecia aos marinheiros um maior espaço e menos desconforto, pois, no geral, era um tipo de embarcação projetada para fazer longas patrulhas no Atlântico, podendo ficar meses operando no mar de forma ininterrupta. Por outro lado, sua desvantagem estava diretamente relacionada ao seu tamanho: por ter dimensões maiores, a velocidade de mergulho era comprometida, sendo necessário um tempo maior para submergir completamente – cerca de 45 segundos (WILLIAMSON, 2010). Esses segundos a mais para concluir a submersão poderiam significar a diferença entre a vida e a morte de toda a tripulação diante de um iminente ataque.



**TIPO: IXB**

Tripulação: 48    Dimensões: C/L/A: 76.6 x 6.8 x 4.7m    Alcance na superfície: 16.110 km  
Torpedos: 22    canhões: 1 x 105mm, 1 x 37mm, 1 x 20mm

**Figura 16** – Tipo IXB. Adaptado de Bishop, 2016, p. 19.



**TIPO: IXC**

Tripulação: 48    Dimensões: C/L/A: 76.8 x 6.8 x 4.7m    Alcance na superfície: 20.370 km  
Torpedos: 22    canhões: 1 x 105mm, 1 x 37mm, 1 x 20mm

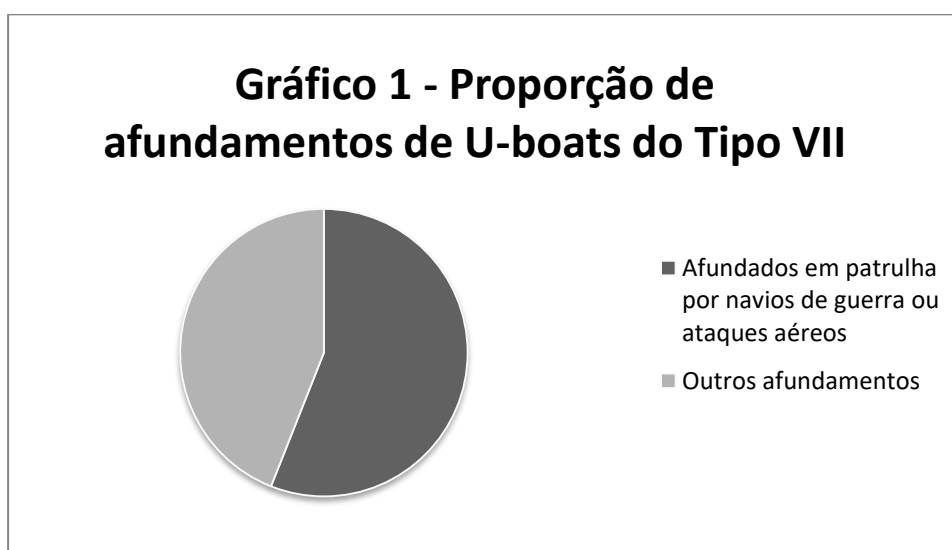
**Figura 17** – Tipo IXC. Adaptado de Bishop, 2016, p. 33.



Como mostra na Tabela 2, a proporção de afundamentos dos u-boats do Tipo IX decorrentes de ataques aéreos e ataques de navios de guerra é maior em relação ao Tipo VII. A outra desvantagem ainda continuava vinculada ao seu tamanho: sendo um submarino de grande proporção, o Tipo IX representava, conseqüentemente, um alvo maior a ser atacado. Nesse sentido, os submarinistas que operavam nesse tipo de embarcação tinham que estar ainda mais alertas. Devido a isso, diversos veteranos sobreviventes dos u-boats confirmaram que, quando uma oportunidade surgia, eles preferiam migrar para um submarino Tipo VII, pois sendo menor e mais ágio para submergir, oferecia aos submarinistas uma maior chance de sobrevivência diante de um iminente ataque (WILLIAMSON, 2002).

	<b>Tipo VII e suas derivações</b>	<b>Tipo IX e suas derivações</b>
Número de U-boats comissionados até o final da guerra	703	194
Número de U-boats afundados em patrulha por navios de guerra ou ataque aéreo	394 (56%)	139 (71,6%)
Outros tipos de afundamentos	309 (44%)	55 (28,4%)

**Tabela 2** – Número de afundamentos dos u-boats do Tipo VII e IX. São considerados como “outros tipos de afundamentos” aqueles causados por minas, por ataque aéreo em portos, afundamentos pela própria tripulação, afundamentos por acidente ou desaparecimento em alto mar e os afundamentos ocorridos após a guerra durante a Operação Deadlight.<sup>17</sup>



<sup>17</sup> Disponível em: uboat.net. Acesso em: 23 Ago. 2019.



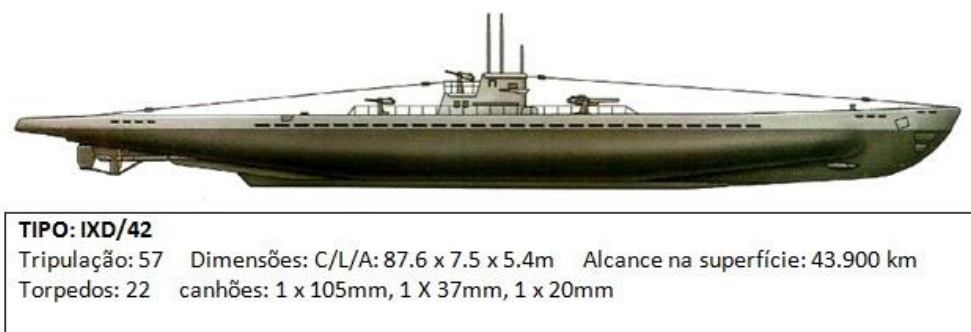
**Gráfico 2 - Proporção de afundamentos de U-boats do Tipo IX**



Em 1939 foram comissionados os primeiros submarinos do Tipo IXB<sup>18</sup>, a classe derivada da IXA. A única mudança que ocorreu entre o Tipo IXA e IXB é que, neste último, houve um pequeno aumento nos tanques de combustível, que refletiu em um alcance ligeiramente maior – 16.110km –, enquanto que o tamanho e os armamentos permaneceram inalterados. A Classe IXC<sup>19</sup>, que foi derivada da IXB, também manteve inalterado o tamanho e o padrão dos armamentos; no entanto, o alcance desses submarinos teve um aumento mais expressivo, passando para 20.370km. (WILLIAMSON, 2002; BISHOP, ibidem). A derivação seguinte, o Tipo IXC/40, não teve mudança expressiva; a única modificação que houve nessa classe em relação às anteriores foi uma ligeira ampliação do espaço interno do submarino (BISHOP, ibidem). Essa foi a derivação que teve o maior volume de produção, com um total de 87 u-boats comissionados (GREAT BRITAIN, ibidem). Vale destacar que em alguns submarinos do Tipo IXC e IXC/40, o canhão de deck de 105mm, instalado na proa, foi removido pois, ao navegar submerso, provocava um “arrasto” que acabava diminuindo a velocidade de navegação – como é o caso do U-505 e do U-530 (WILLIAMSON, ibidem).

<sup>18</sup> Foram comissionados 14 u-boats do Tipo IXB.

<sup>19</sup> Foram comissionados 54 u-boats do Tipo IXC.



**Figura 18** – Tipo IXD/42. Adaptado de Bishop, 2016, p. 120.

Comissionado em 1942, o Tipo IXD/41 foi um experimento de um submarino de alta velocidade. Essa classe teve um aumento considerável no seu tamanho, passando a ter 87 metros de comprimento, 7.4 de largura e 5.4 de altura, sendo capaz de transportar 55 tripulantes. Com a mudança na estrutura dos seus motores houve um aumento significativo na sua velocidade máxima. Nesse sentido, enquanto as classes anteriores derivadas do Tipo IX possuíam a velocidade máxima de 33.9 km/h, o Tipo IXD/41 passou a ter uma velocidade máxima de 38.5 km/h. Por outro lado, enquanto os Tipos IXC e IXC/40 tinham um alcance 20.370km, o Tipo IXD/41 teve seu alcance reduzido para 18.335km (WILLIAMSON, *ibidem*; BISHOP, *ibidem*). Essa classe, no entanto, não obteve o sucesso esperado, uma vez que apresentava falhas técnicas consideráveis, como o superaquecimento do motor e a produção excessiva de fumaça – facilitando sua localização quando navegando na superfície. Dessa forma, apenas dois u-boats dessa classe foram comissionados, o U-180 e o U-195, que foram convertidos em submarinos de transporte (WILLIAMSON, *ibidem*).

A última derivação, a classe IXD/42, sem dúvida teve as mais expressivas e bem sucedidas modificações. Quanto ao armamento, se mantiveram os mesmos de todas as derivações da Classe IXA – um canhão de deck de 105mm instalado na proa, um canhão de deck de 37mm instalado na popa e uma peça antiaérea de 20mm instalada na torre –; seu tamanho permaneceu o mesmo da versão anterior – 87.6 metros de comprimento, 7.5 de largura e 5.4 de altura –, podendo comportar 57 tripulantes. O seu grande diferencial estava em seu alcance, que passou para 43.900km – quase o dobro do alcance dos submarinos da Classe IXC e IXC/40 (BISHOP, *ibidem*). Para se ter uma noção da autonomia proporcionada por esse aumento no alcance operacional, o U-196 – um dos submarinos do Tipo IXD/42 –

passou 225 dias em sua primeira patrulha – mais de 7 meses no mar<sup>20</sup>. Ao total, 29 u-boats do Tipo IXD/42 foram comissionados até o final da guerra (GREAT BRITAIN, *ibidem*).

Em maio de 1941 havia sido comissionado o U-116, o primeiro submarino do Tipo XB. Sendo um derivado do mal sucedido Tipo XA – devido a falhas técnicas, o projeto foi abandonado –, os submarinos da classe XB tinham o grande diferencial de serem submarinos mineiros; como função secundária, eles também foram utilizados como submarinos de transporte. Seu armamento era composto por 11 torpedos, 66 minas, um canhão de deck de 105mm instalado na proa, um canhão de deck de 37mm instalado na popa e uma peça antiaérea de 20mm instalado na torre. Assim como o Tipo IX, a classe XB também era de longo alcance – seu alcance operacional era de 26.760km – e seu tamanho era ainda maior que a classe IXD/42 – tinham 89.8 metros de comprimento, 9.2 de largura e 4.7 de altura (WILLIAMSON, *ibidem*; BISHOP, *ibidem*). Apesar de terem sido comissionados apenas oito u-boats, esses foram os maiores submarinos construídos pela Alemanha durante a Segunda Guerra Mundial.

Segundo Bishop (*ibidem*), ainda em 1941 foi comissionado um novo tipo de submarino que tinha a função de reabastecer os u-boats do Tipo VII e Tipo IX que estivessem em operação em alto mar, longe de suas bases; tratava-se do Tipo XIV, também chamados de *Milchkühe* – ou vacas leiteiras. Esses u-boats atuavam no reabastecimento de outros submarinos com combustível, munição e suprimentos; tinham a capacidade para transportar 439 toneladas de combustível e não possuíam poder ofensivo – eram equipados apenas com armamento antiaéreo. Até o final da guerra, foram lançados apenas 10 submarinos desse tipo (GREAT BRITAIN, *ibidem*).



**TIPO: XB**

Tripulação: 52    Dimensões: C/L/A: 89.8 x 9.2 x 4.7m    Alcance na superfície: 26.760 km  
Minas: 66    canhões: 1 x 105mm, 1 x 37mm, 1 x 20mm

**Figura 19** – Tipo XB. Adaptado de Bishop, 2016, p. 121.

<sup>20</sup> Disponível em: [https://uboa.net/boats/patrols/patrol\\_4103.html](https://uboa.net/boats/patrols/patrol_4103.html). Acesso em: 23 Ago. 2019.

**TIPO: XIV**

Tripulação: 53    Dimensões: C/L/A: 67 x 9.4 x 6.5m    Alcance na superfície: 17.220 km  
 Torpedos: 0    canhões: 2 x 37mm, 1 x 20mm    Armazenamento de combustível: 439 ton.

**Figura 20** – Tipo XIV. Adaptado de Bishop, 2016, p. 94.

Nos fins de 1942, os métodos anti-submarino desenvolvidos pelos Aliados atingiram um nível exponencial. Até o início de 1942, muitos dos comandantes de submarino se sentiam pouco intimidados ao emergir a superfície para recarregar as baterias dos u-boats. No entanto, a partir da segunda metade de 1942 esse cenário mudou. Haja vista que os radares e sonares Aliados se tornaram cada vez mais sofisticados, emergir a superfície se tornou uma tarefa de alto risco. Para tanto, os submarinistas passaram a ficar cada vez mais em alerta; mas, mesmo assim, frequentemente eram pegos de surpresa com aeronaves Aliadas em seus encalços. Nesse sentido, os alemães aceleraram o desenvolvimento de um projeto de submarino que seria capaz de navegar embaixo d'água por um tempo incomparavelmente maior, dando origem ao que muitos chamaram de “submarino puro” (BELOT, 1949).

Até então, ao contrário do que muitos pensam, os submarinos eram embarcações de superfície que possuíam a capacidade de navegar submersos. Desse modo, eles passavam a maior parte do tempo navegando na superfície – utilizando os motores a diesel – para recarregar as baterias; uma vez recarregadas, os submarinos estavam aptos a navegarem submersos utilizando os motores elétricos. Evidentemente, isso representava uma desvantagem, pois, com os radares Aliados altamente desenvolvidos, ao navegar na superfície os submarinos eram facilmente detectados – isso explica a obsessão dos alemães pelo lançamento dos “submarinos puros”. Nesse contexto, foram lançados, já no final da guerra, os revolucionários Tipos XXI e XXIII, também chamados de *Elektroboot* (BELOT, ibidem; WILLIAMSON, ibidem; BISHOP, ibidem). Esses submarinos, dotados de um número muito maior de baterias, passaram a ter uma expressiva autonomia para navegarem submersos. Além disso, com o desenvolvimento do snorkel<sup>21</sup>, não era necessário que esses u-boats emergissem a superfície para recarregar as baterias; bastava, apenas, que ficassem a

<sup>21</sup> Dispositivo que permite ao submarino receber ar da superfície enquanto permanece submerso.

profundidade de periscópio. Dessa forma, esses submarinos podiam navegar submersos por vários dias de forma quase ininterrupta.



**TIPO: XXI**

Tripulação: 57    Dimensões: C/L/A: 76.7 x 6.6 x 6.3m    Alcance na superfície: 11.150 km  
Torpedos: 23    canhões: 2 x 20mm

**Figura 21** – Tipo XXI. Adaptado de Bishop, 2016, p. 109.



**TIPO: XXIII**

Tripulação: 14    Dimensões: C/L/A: 34.1 x 3 x 3.7m    Alcance na superfície: 2.500 km  
Torpedos: 2    canhões: 0

**Figura 22** – Tipo XXIII. Adaptado de Bishop, 2016, p. 105.

A diferença substancial entre os submarinos Tipo XXI e Tipo XXIII era que, no primeiro caso, se tratavam de um submarinos oceânicos de 1600 toneladas, e no segundo caso, de submarinos costeiros de 250 toneladas. Uma grande vantagem que os submarinos Tipo XXI tinha em relação aos submarinos anteriores de longo alcance era que, mesmo sendo uma embarcação de grandes proporções, eram capazes de submergir de forma mais rápida devido ao seu desenho aerodinâmico. Além do mais, sua velocidade de navegação submersa era quase duas vezes superior a velocidade de navegação submersa dos submarinos do tipo IX. Apesar de representarem um grande avanço tecnológico para a época, esses submarinos não interferiram no andamento da guerra, uma vez que foram postos em operação meses antes do fim do conflito (BELOT, *ibidem*; MASON, 1975; WILLIAMSON, *ibidem*).

#### 4.2 - A guerra submarina nas águas costeiras do Brasil durante a Segunda Guerra Mundial: uma análise tecnológica dos u-boats

O Oceano Índico e o Atlântico Sul foram os teatros de operação mais distantes em que houve a presença de u-boats alemães durante a Segunda Guerra Mundial. Dentre esses dois teatros, os u-boats se fizeram em maior número no Atlântico Sul, com um total de 57, enquanto que no oceano Índico esse número era de apenas 10 u-boats<sup>22</sup>. Em termos geográficos, essa região do Atlântico abrange as águas oceânicas abaixo da linha do Equador, localizadas entre a costa leste do continente Sul-Americano e a costa oeste do continente Africano. Historicamente falando, no entanto, essa delimitação ultrapassa esses limites geográficos (IPEA; BANCO MUNDIAL, 2011), como é possível ver na Figura 23.



**Figura 23** – Delimitação do Atlântico Sul (imagem do Google Maps). Adaptado de Duarte (2015).

<sup>22</sup> Disponível em: <https://uboat.net/maps/>. Acesso em: 24 Ago. 2019.

O foco desse trabalho, no entanto, recai sobre o entendimento da guerra submarina que ocorreu nas águas costeiras do Brasil durante a Segunda Guerra Mundial – e, portanto, apenas uma parcela do Atlântico Sul. Ao longo do conflito, vinte e dois submarinos alemães foram destacados para atuar nos ataques contra a navegação de comércio no litoral brasileiro (GREAT BRITAIN, 1992). Conforme a tabela abaixo, os submarinos deslocados para as águas costeiras do Brasil durante a Segunda guerra faziam parte de quatro classes, sendo elas: o Tipo VIIC (18,2%), o tipo IXC (63,6%), o tipo IXC/40 (13,6%), e o tipo IXC/41 (4,6%) (ibidem).

<b>Tipo</b>	<b>VIIC</b>	<b>IXC</b>	<b>IXC/40</b>	<b>IXC/41</b>
<b>U-boats</b>	U-134/ U-591/ U-598/ U- 604	U-126/ U-128/ U-154/ U-155/ U-159/ U-161/ U-164/ U-172/ U-174/ U-176/ U-507/ U-513/ U-514/ U-518	U-185/ U-190/ U-170	U-199
<b>Quantidade</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
<b>Total</b>	<b>22</b>			

**Tabela 3** – U-boats que operaram nas águas costeiras do Brasil (GREAT BRITAIN, 1992).

Ao analisar as rotas percorridas por esses u-boats, percebeu-se uma discrepância significativa quanto aos seus locais de partida: em suas patrulhas que tiveram como destino as águas costeiras do Brasil, apenas o U-199 e o U-514 partiram de bases de submarinos localizadas na Alemanha; os demais partiram de bases localizadas na França ocupada, sendo a de Lorient a principal delas<sup>23</sup>. O primeiro ponto que vale ser destacado é que, o número discrepante de submarinos alemães baseados na França que operaram no Brasil pode ser considerado como uma estratégia – do ponto de vista logístico – para aproveitar o máximo do potencial de cada submarino em termos de alcance. Para efeito de comparação, utilizamos como exemplo a localização da base de Lorient, na França, e a de Kiel, uma das principais bases de submarino da Alemanha durante a Segunda Guerra. A primeira está localizada na latitude de 47° Norte, enquanto que a segunda está em um ponto latitudinal mais acima, a 54°<sup>24</sup>. Utilizando os recursos do Google Earth, foi traçado uma rota aproximada que poderia ter sido percorrida pelos u-boats para chegar à base de Lorient – tendo como ponto de partida

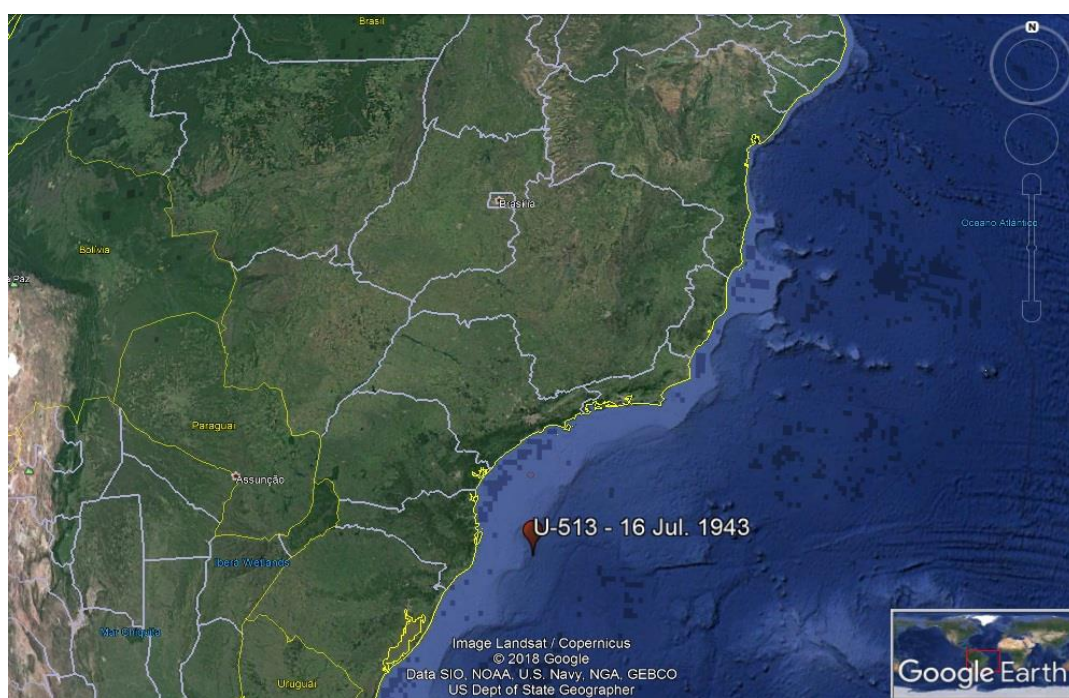
<sup>23</sup> Disponível em: uboat.net. Acesso em 24 Ago. 2019.

<sup>24</sup> Dados obtidos do Google Earth.



a base de Kiel, na Alemanha; essa distancia foi calculada em aproximadamente 2.000km. Isso, em termos de consumo de combustível, era algo relevante. Dessa forma, o submarino que partisse da base de Lorient para uma patrulha nas águas do Brasil teria um maior aproveitamento operacional, ou seja, poderia ficar mais tempo em operação – devido a economia de cerca de 2.000km – ou poderia ir para as latitudes mais baixas.

Ainda com base na análise das rotas dos u-boats que operaram nas águas costeiras do Brasil, foi verificado que o U-513, da classe IXC, alcançou a latitude mais baixa, a 28° Sul, ao largo do estado de Santa Catarina<sup>25</sup> (Figura 24).



**Figura 24** – Local em que o U-513 alcançou seu ponto latitudinal mais ao Sul (imagem do Google Earth).

A partir desses dados obtidos, foi cruzada uma linha reta ligando as coordenadas 47°44'N, 3°20'O (local aproximado da base de Lorient) até 28°10'S, 46°30'O (a latitude mais baixa alcançada pelo U-513), a fim de se obter uma distancia aproximada entre esses dois pontos; essa distancia obtida foi de aproximadamente 9.500km. Pressupõe-se, então, que para operar nas águas costeiras do Brasil, o submarino deveria ter um alcance operacional de pelo menos 20.000km. Essa autonomia lhe permitia chegar a sua zona de operação, realizar a patrulha e retornar a sua base. Como se observa na Tabela 3, a maioria dos u-boats que operaram no Brasil possuíam esses requisitos: os u-boats dos Tipos IXC e IXC/40 tinham um

<sup>25</sup> Disponível em: [https://uboat.net/boats/patrols/patrol\\_1131.html](https://uboat.net/boats/patrols/patrol_1131.html). Acesso em: 24 Ago. 2019



alcance de 20.370km e o U-199, do Tipo IXD/42, tinha um alcance de 43.900km. A título de exemplo, O U-507 – da Classe IXC – torpedeou e afundou, entre os dias 15 e 17 de agosto de 1942, cinco navios brasileiros – *Baependy*, *Araraquara*, *Aníbal Benévolo*, *Itagiba* e *Arará* – na costa nordestina, entre Sergipe e Bahia, causando a morte de mais de 600 pessoas – sendo centenas delas civis (MONTEIRO, 2013).

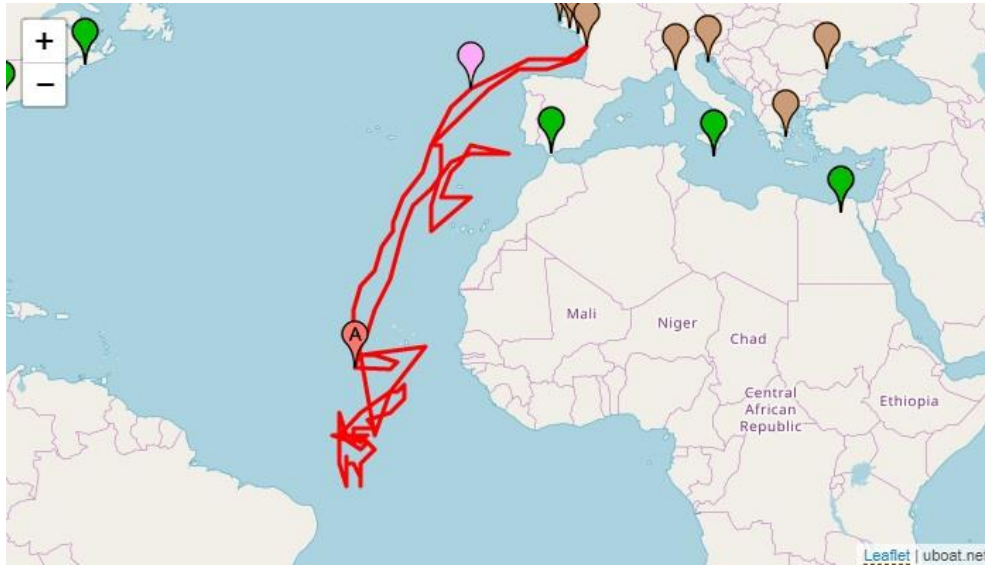
Contudo, ainda conforme a Tabela 1, haviam quatro submarinos do Tipo VIIC que incluíam no rol dos u-boats que operaram nas águas costeiras do Brasil (18,2% do total). Numa primeira análise, isso parece inconcebível tendo em vista que o alcance dos submarinos dessa classe era de apenas 12.040km – quase a metade do alcance dos u-boats do Tipo IXC. Na Figura 25, é mostrado as latitudes mais baixas alcançadas pelos u-boats do Tipo VIIC que operaram no Brasil.



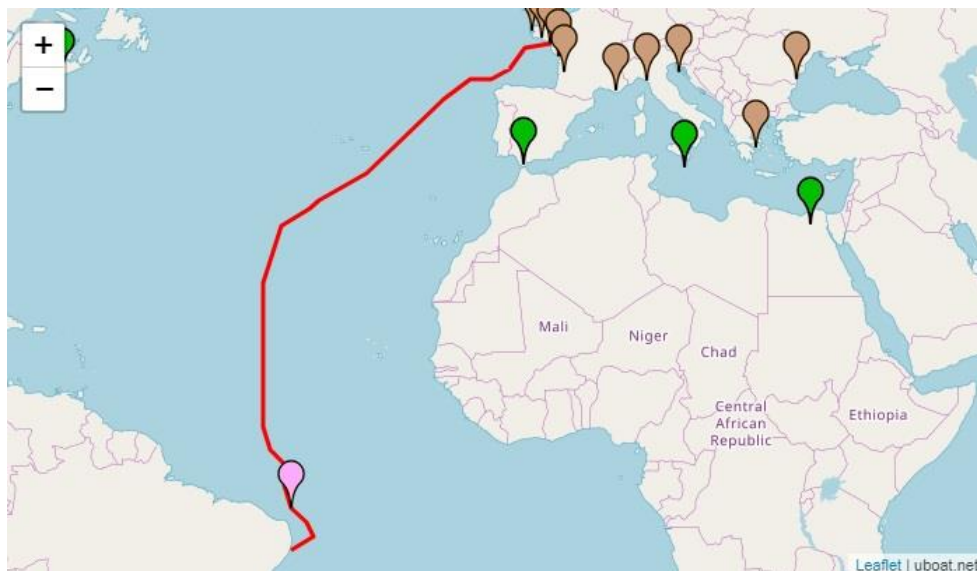
**Figura 25** – Latitudes mais baixas alcançadas pelos u-boats do Tipo VIIC nas águas litorâneas do Brasil (imagem do Google Earth).

Com base nesses dados, percebe-se que esses u-boats operaram de forma restrita ao Nordeste brasileiro, entre o litoral do Rio Grande do Norte e o litoral de Sergipe. Considerando uma situação hipotética em que esses u-boats tivessem cruzado o Atlântico em linha reta até esses respectivos pontos e retornado a suas bases, ainda assim estariam operando no limite ou aquém da sua faixa operacional. Além do mais, navegar em linha reta era algo

impraticável nas patrulhas, uma vez que esses submarinos frequentemente tinham que desviar de suas rotas para caçar navios de comércio ou fugir da caçada de navios de guerra inimigos, que poderia durar horas.



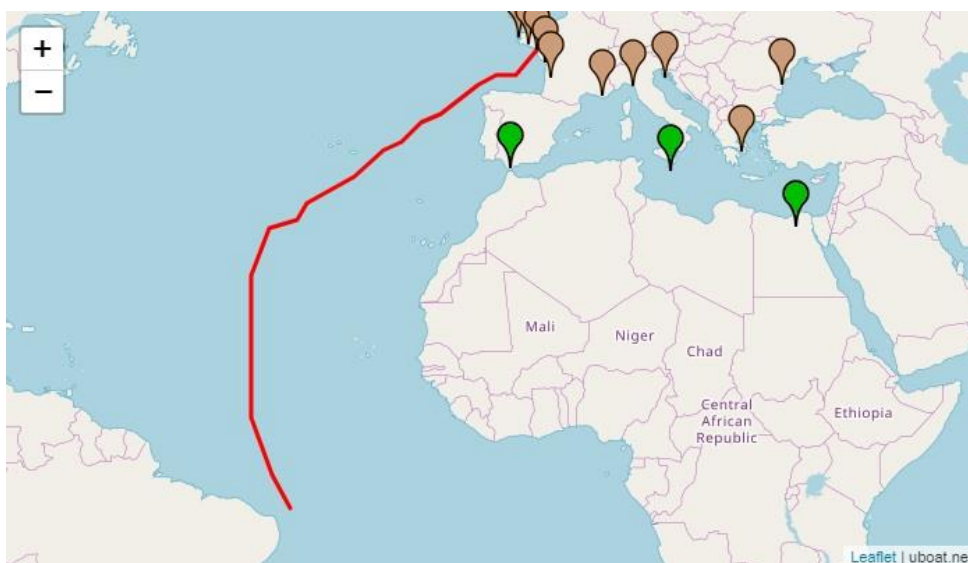
**Figura 26** - Rota de patrulha do U-134 iniciada no dia em 15 de outubro de 1942, em La Pallice, França, e finalizada em 19 de janeiro de 1943 no mesmo ponto de partida.<sup>26</sup>



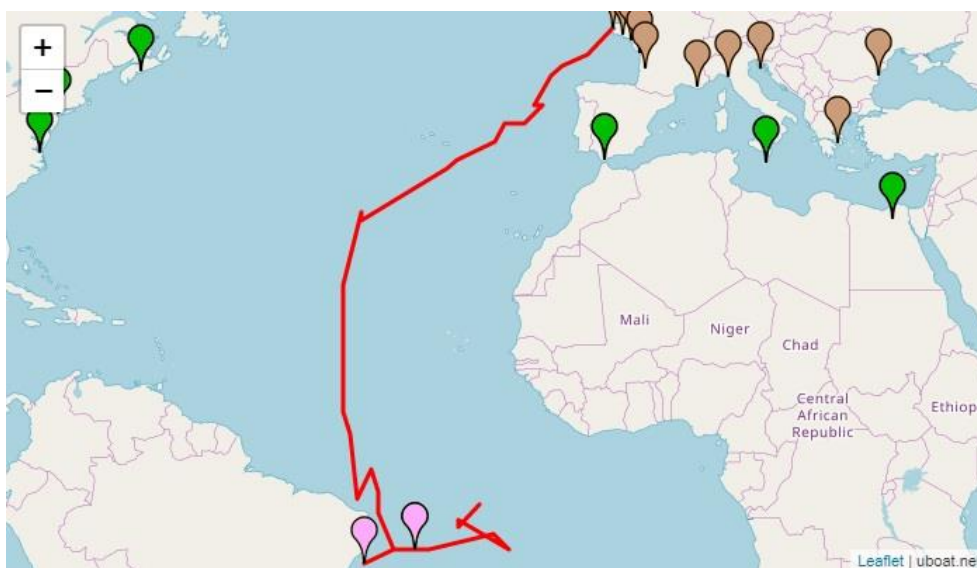
**Figura 27** – Rota de patrulha do U-591 iniciada em 26 de junho de 1943, em St. Nazaire, França, e finalizada em 30 de julho com o afundamento do u-boat.<sup>27</sup>

<sup>26</sup> Disponível em: [https://uboat.net/boats/patrols/patrol\\_3876.html](https://uboat.net/boats/patrols/patrol_3876.html). Acesso em 24 Ago. 2019.

<sup>27</sup> Disponível em: [https://uboat.net/boats/patrols/patrol\\_1577.html](https://uboat.net/boats/patrols/patrol_1577.html). Acesso em 24 Ago. 2019.



**Figura 28** – Rota de patrulha do U-598 inicia em 26 de junho, de 1943, em St. Nazaire, França, e finalizada em 23 de julho com o afundamento do u-boat.<sup>28</sup>



**Figura 29** – Rota de patrulha do U-604 inicia em 24 de junho de 1943, em Brest, França, e finalizada em 11 de agosto com o afundamento do u-boat.<sup>29</sup>

A partir dessas rotas traçadas pelos submarinos do Tipo VIIC – com destino ao Brasil –, podemos perceber dois pontos importantes. O primeiro deles é que, de acordo com a data de partida do U-591, U-598 e U-604, assim como o trajeto feito por esses três u-boats, ao que tudo indica estes estavam em uma operação conjunta. Chama-se atenção pelo número pouco expressivo de u-boats designados a essa provável matilha. Essa pequena quantidade de submarinos estava readequada a uma demanda de guerra gerada a partir de um teatro de

<sup>28</sup> Disponível em: [https://uboat.net/boats/patrols/patrol\\_1639.html](https://uboat.net/boats/patrols/patrol_1639.html). Acesso em: 24 Ago. 2019

<sup>29</sup> Disponível em: [https://uboat.net/boats/patrols/patrol\\_1694.html](https://uboat.net/boats/patrols/patrol_1694.html). Acesso em: 24 Ago. 2019

operações específico, com um tráfego marítimo menos intenso que aquele do Atlântico Norte. Na costa leste dos Estados Unidos, local de intenso tráfego marítimo, haviam matilhas formadas por mais de 10 submarinos<sup>30</sup>; embora também tenham ocorrido casos de grupos de apenas três u-boats nessa região, estes eram mais frequentes, enquanto que na costa do Brasil houve apenas essa provável articulação de ataque conjunto.

Outro ponto que também deve ser destacado é em relação as datas em que os U-boats do Tipo VIIC iniciaram os ataques a costa do Brasil. Embora os u-boats dessa classe tenham sido comissionados já no ano de 1940 – como foi visto no tópico anterior –, eles só foram deslocados para as águas costeiras do Brasil a partir de outubro de 1942, quando o Brasil já estava em guerra contra o Eixo. Dessa forma, evidencia-se uma clara adequação estratégica por parte do Comando de submarinos alemão, e para entendermos, é necessário traçar um panorama geral quanto as questões relacionadas à Marinha do Brasil até o ano de 1942.

Antes de o Brasil declarar estado de beligerância contra o Eixo, em agosto de 1942, seus navios de comércio navegavam isolados, sem escolta; dessa forma, esses eram alvos ideais para os lobos solitários – os submarinos do Tipo IX. Isso porque, ao realizar o ataque nessas circunstâncias, esses u-boats certamente não teriam uma resposta contra-atacante imediata. Com a eclosão da Segunda Guerra, a Armada do Brasil não só estava totalmente despreparada para a guerra anti-submarina, como também era mais atrasada que as marinhas de guerra do Chile e da Argentina, países com faixa litorânea menor que o Brasil (ver capítulo 3). Dessa forma, os u-boats do Tipo IXC operavam com uma ampla liberdade, e em muitos casos os comandantes de u-boats realizavam o ataque utilizando o canhão de 105mm instalados no deck – suficientemente capaz de romper o casco de um navio de pequeno ou médio porte. O capitão do U-507, Harro Schach, por exemplo, utilizou frequentemente desse recurso em suas patrulhas no litoral brasileiro para economizar torpedos (MONTEIRO, *ibidem*).

Quando o Brasil declara estado de beligerância contra o Eixo, a marinha de guerra brasileira, sob subordinação da marinha de guerra dos Estados Unidos, começa a adotar o sistema de comboios. Além do mais, pela primeira vez a armada do Brasil recebe um volume considerável de navios e equipamentos americanos adequados para a guerra anti-submarina. Dentre as unidades adquiridas e construídas em estaleiros nacionais, incluem oito contratorpedeiros de 1.500 toneladas, oito navios caça-submarino feitos com cascos de aço

---

<sup>30</sup> Disponível em: <https://uboat.net/ops/wolfpacks/>. Acesso em 25 Ago. 2019.

(apelidados de caças-ferro) de 335 toneladas e oito navios caça-submarino feitos com casco de madeira (apelidados de caças-pau) de 108 toneladas (ver capítulo 3). Com esse razoável reaparelhamento na marinha de guerra do Brasil somado ao apoio militar dos Estados Unidos, ficou determinado que os navios de comércio só partiriam dos portos nacionais em comboios devidamente escoltados – por navios de escolta e/ou aeronaves. Essa mudança no cenário da marinha mercante e da armada brasileira refletiu diretamente na guerra submarina: enquanto os torpedeamentos a navios de comercio no litoral brasileiro diminuíram significativamente, os afundamentos de u-boats cresceram a partir do início de 1943 (MONTEIRO, *ibidem*).

Dessa forma, enquanto os navios de comércio brasileiros navegavam isolados, representavam um alço fácil para os submarinos do Tipo IXC; ao mesmo tempo, sem uma patrulha anti-submarina no litoral do Brasil, os u-boats navegavam com liberdade nas águas brasileiras. No entanto, com a chegada do efetivo norte-americano bem como a adoção do sistema de comboios –, a ação dos grandes submarinos do Tipo IXC foi cada vez mais sendo inibida. Em primeiro lugar, ao navegarem na superfície – seja para recarregar as baterias, seja para procurar navios de comércio –, esses u-boats ficaram cada vez mais vulneráveis devido a presença cada vez maior de aeronaves e navios de patrulha no litoral do Brasil. Nesse sentido, a robustez desses grandes submarinos tornou-se um ponto vulnerável: como visto no tópico anterior, esses u-boats precisavam de 45 segundos para submergir completamente, o que significava um tempo elevado para fugir do ataque de cargas de profundidade; ao mesmo tempo, suas grandes dimensões representavam um alvo maior a ser atingido. Em contrapartida, os submarinos do Tipo VII eram menores e levavam 35 segundos para fazer a submersão; além do mais, o ataque em matilha – formada por submarinos do Tipo VII –, era mais adequado para o ataque a comboios: com seu bom desempenho na manobrabilidade, esses submarinos poderiam efetuar um ataque conjunto e coordenado com destreza. Portanto, a partir do momento em que o Brasil entrou em guerra e passou a adotar o sistema de comboios, notabilizou-se a necessidade de uma contramedida ao novo poder defensivo da marinha de guerra do Brasil em conjunto com a marinha norte-americana.

Ao analisar as rotas dos u-boats do Tipo VIIC que foram deslocados para as águas do litoral brasileiro (figuras 26, 27, 28 e 29), há um novo dado que chama atenção: embora a área de operação desses submarinos tenha se restringido ao litoral do Nordeste, esses submarinos precisariam de uma autonomia operacional acima da suas capacidades – como mencionado, o alcance do Tipo VIIC era de 12.040km. Utilizando como exemplo a rota do U-591 (Figura 27), foi calculado a distancia aproximada percorrida por esse u-boat através do Google Earth.

Considerando apenas o deslocamento entre o ponto de partida (França) e o seu afundamento (litoral de Recife - PE), foram percorridos aproximadamente 8.000km. Dessa forma, considerando que o u-boat não tivesse sido afundado, este precisaria, no mínimo, de mais 8.000km para retornar a sua base na França; seria necessário, no mínimo, cerca de 16.000km de alcance para realizar essa patrulha, 4.000km a mais que a autonomia operacional do Tipo VIIC. Portanto, esse é um claro indicativo de que esses submarinos tiveram – ou teriam – o suporte logístico das “vacas leiteiras”, os submarinos do Tipo XIV.

Outro ponto que vale se pensar é quanto ao motivo que levou ao cessamento de envio de submarinos do Tipo VIIC para a costa do Brasil, uma vez que era a classe com o maior volume de produção de toda a guerra – 568 u-boats comissionados. Ao analisar as datas de afundamentos dos u-boats do Tipo VIIC que operaram no Brasil, foi constatado que o último deles – o U-134 – foi afundado em 11 de agosto de 1943<sup>31</sup>. Nesse momento, dentre os 10 u-boats do Tipo XIV que haviam sido comissionados, apenas três continuavam em operação: o U-460, U-488 e o U-490; até o final de 1943, restaria apenas um deles, os demais haviam sido afundados<sup>32</sup>. Dessa forma, esses submarinos que dariam apoio logístico (os Tipo XIV) aos submarinos do Tipo VIIC para se deslocarem até o Brasil se encontravam em um número insignificante. Portanto, é provável que o Comando de submarinos alemão tenha optado por utilizar essas “vacas leiteiras” restantes para dar apoio no reabastecimento de submarinos que estivessem operando em teatros de operação com um maior fluxo de navios de comércio – nesse caso, o Atlântico Norte.

Dessa forma, vale pensar que, caso houvesse um número maior de submarinos do Tipo XIV (as vacas leiteiras) disponível, é possível que novos u-boats do Tipo VII tivessem afluído para as águas costeiras do Brasil, pois estes dependiam do apoio logístico dos submarinos do Tipo XIV para operar no litoral brasileiro. Além do mais, como já foi mencionado no tópico anterior, o número de submarinos do Tipo VII produzido ao longo da guerra era quase três vezes maior que os do Tipo IX, e estes últimos tinham uma porcentagem maior de afundamentos do que aqueles. Por fim, quando o Brasil começa a adotar o sistema de comboios após a declaração de guerra com o Eixo, em agosto de 1942, a ação dos submarinos do Tipo IX teve pouco êxito, uma vez que era uma classe pouco adequada para atuar contra comboios. Portanto, a demanda por u-boats do Tipo VIIC no litoral do Brasil existia – principalmente a partir de agosto de 1942 –, no entanto, se tornou inviável deslocar

---

<sup>31</sup> Disponível em: <https://uboat.net/boats/u134.htm>. Acesso em: 25 Ago. 2019.

<sup>32</sup> Disponível em: <https://uboat.net/types/xiv.htm>. Acesso em: 25 Ago. 2019.



novos submarinos do Tipo VIIC para essa região uma vez que não havia um número mínimo de submarinos do Tipo XIV para dar apoio logístico.

#### **4.3 – Análise do interior de um u-boat: a construção dos espaços hierárquicos através dos sentidos**

Dentre todos os tipos de embarcações que compunham as esquadras de combate na Segunda Guerra Mundial, o submarino certamente foi o mais cruel entre os marinheiros. No caso dos u-boats alemães, especificamente, durante suas longas patrulhas oceânicas estes chegavam a passar meses no mar. Por questões de segurança, só em ocasiões de extrema necessidade alguns dos marinheiros tinham o privilégio de vislumbrar a luz do dia e respirar ar fresco ao sair de dentro da embarcação, seja para tarefas de vigilância ou para eventuais manutenções no barco. Isso porque, em caso de emergência, o u-boat teria que submergir o mais rápido possível para escapar de um ataque inimigo. Dessa forma, quanto maior o número de marinheiros que tivessem que retornar para o interior da embarcação – através de uma estreita escotilha –, maior seria o tempo de exposição ao inimigo e maior o risco do u-boat ser destruído com toda a sua tripulação. O racionamento de oxigênio dentro do submarino também era uma terrível peculiaridade desse tipo de embarcação. Dessa forma, os marinheiros tinham que evitar se locomover de forma excessiva, a fim de consumir a menor quantidade possível de oxigênio. Do ponto de vista psicológico, esses marinheiros tinham que conviver diariamente com o terror de serem atacados embaixo d'água: caso o casco do submarino fosse rompido em uma explosão com bombas de profundidade há dezenas de metros abaixo da linha do mar, em questão de tempo a embarcação seria inundada e provavelmente toda a tripulação seria sepultada para sempre no fundo do oceano junto com o submarino. Estas e outras adversidades – principalmente a falta de espaço no interior da embarcação – passaram a refletir consideravelmente nas relações sociais dos marinheiros e oficiais no interior dos submarinos (ver MASON, 1975; MONTEIRO, 2013).

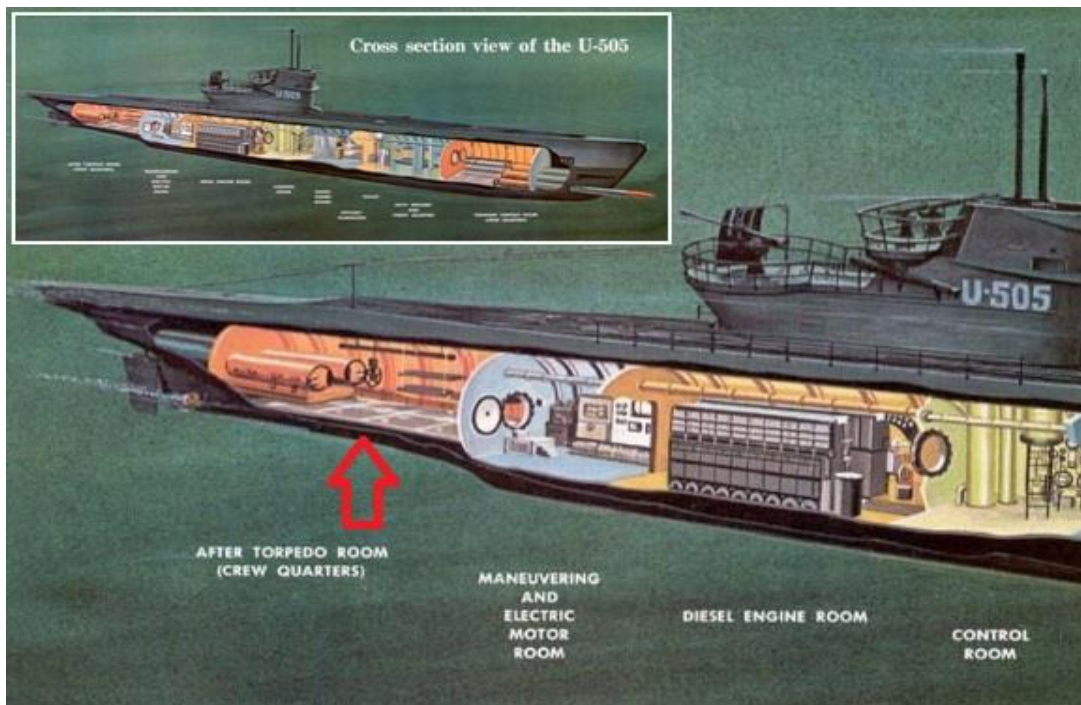
Em diferentes tipos de organizações é facilmente verificável a distribuição do espaço destinado aos diferentes níveis hierárquicos. Em empresas, por exemplo, pessoas com cargos de liderança possuem suas salas distanciadas e isoladas em relação aos escritórios dos funcionários em geral (OKAMOTO, 1996). No âmbito militar, essa distribuição do espaço também é configurada da mesma maneira com um propósito específico: separar espacialmente os soldados dos oficiais. Essa disposição dos espaços se traduz em um discurso

muito claro de separação de poder, onde os oficiais, em geral, possuem salas localizadas em setores de difícil acesso. Vale ressaltar que essa distribuição intencional dos espaços no meio militar não se restringe apenas aos quartéis: em navios de guerra, por exemplo, também ocorre essa mesma separação.

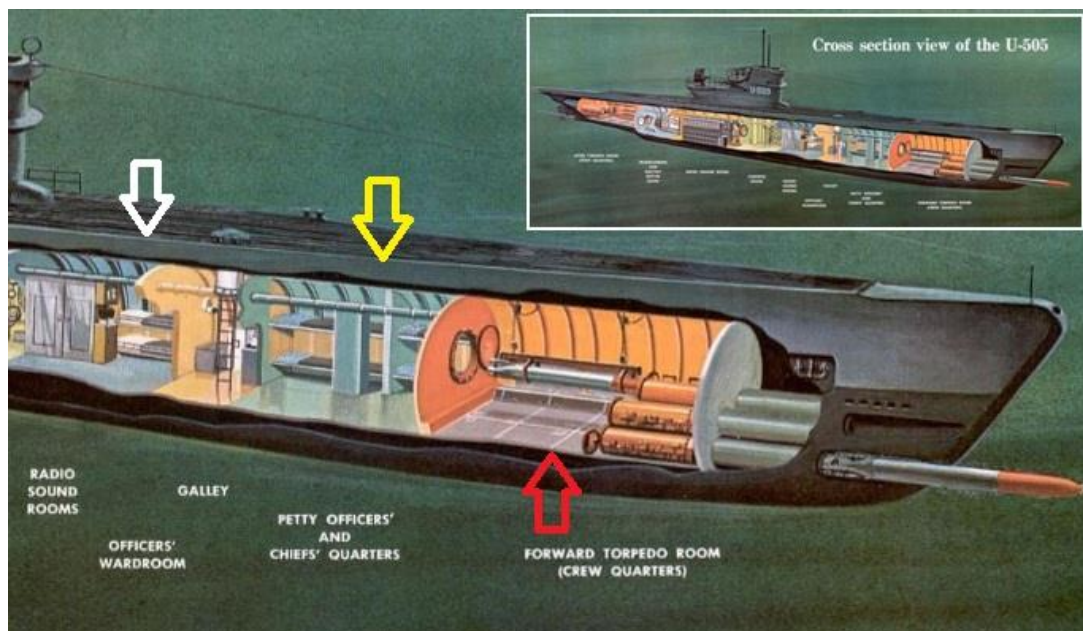
Como já foi mencionada nos capítulos anteriores, a principal peculiaridade do submarino diz respeito a sua própria função: sua eficiência é balizada pela sua capacidade em efetuar um ataque de forma furtiva e desaparecer rapidamente nas águas mediante um ataque de forças anti-submarino. Em razão desse seu princípio operacional – que difere totalmente da convencional conduta do combate marítimo –, essas embarcações precisavam ter um tamanho reduzido, pois assim conseguiriam submergir de forma mais rápida em uma eventual fuga, ao mesmo tempo em que representavam um alvo menor a ser atingido em um ataque inimigo. Nesse sentido, os submarinos da Segunda Guerra Mundial eram, no geral, bem menores que os navios de guerra de superfície. No entanto, como se observa na representação do interior do U-505 (Figura 30 e 31), apesar do espaço exíguo no interior dos submarinos, não houve a eliminação das divisões espaciais que tinham como propósito delimitar as hierarquias militares. De maneira adaptada, esses espaços hierárquicos se mantiveram de forma proporcional as dimensões da embarcação.

Pertencente ao Tipo IXC, o U-505 foi o primeiro e único submarino dessa classe capturado pela Marinha Americana. A 4 de junho de 1944, enquanto realizava patrulhas ao longo da costa africana, o U-505 foi surpreendido pelas forças navais dos Estados Unidos. Após um ataque com cargas de profundidade contra o submarino, os tripulantes do u-boat rapidamente abandonaram a embarcação sob o iminente risco de naufrágio. Por conseguinte, os marinheiros americanos evitaram o afundamento do u-boat e conseguiram capturar o submarino alemão. Essa façanha foi de importância significativa para os Aliados, pois dentro do submarino haviam documentos e códigos de guerra decifrados que possibilitou a inteligência americana descobrir os planos e estratégia dos alemães. Em junho de 1954, 10 anos após sua captura, o U-505 foi transferido para o Museu de Ciência e Indústria de Chicago, que se encontra até os dias de hoje em exposição (LAKOTA, et. al., 2006; BISHOP, 2006).





**Figura 30** – U-505 (perspectiva da popa). A seta vermelha indica o quarto dos marinheiros (adaptação nossa).<sup>33</sup>



**Figura 31** – U-505 (perspectiva da proa). A seta vermelha indica o quarto dos marinheiros; a amarela, o quarto dos suboficiais e a branca, o quarto dos oficiais. O quarto do capitão, embora não esteja representado, se localiza ao lado do quarto dos oficiais (adaptação nossa).<sup>34</sup>

<sup>33</sup> Disponível em: <https://journalgeographica.com/u-505-7945cb2b1e0>. Acesso em: 25 Ago. 2019.

<sup>34</sup> Disponível em: <https://journalgeographica.com/u-505-7945cb2b1e0>. Acesso em: 25 Ago. 2019.

Como padrão nos u-boats alemães, os quartos destinados a alojar os marinheiros do U-505 (indicados pelas setas vermelhas) se encontram nas extremidades – na popa e na proa. Vale destacar que essas são as áreas afuniladas da embarcação e, portanto, eram os espaços mais estreitos. Curiosamente, indo no sentido oposto da lógica, esses espaços mais exíguos comportavam o maior número de indivíduos. É interessante perceber, também, que além de lidar com o aperto e a superlotação, esses marinheiros tinham que dividir espaço com os torpedos e como caixotes de alimento. Nessa fotografia tirada do U-505 (Figura 32), diversos caixotes foram inseridos no local para se ter uma idéia aproximada da real situação a que esses indivíduos estavam submetidos. Dessa forma, além do desconforto gerado pela dificuldade na locomoção, havia também o desconforto em relação aos sons, uma vez que os marinheiros estavam mais próximos dos torpedos e, portanto, sentiam com mais intensidade o estampido provocado pelos disparos. Os marinheiros que estavam no quarto localizado na popa, ainda tinham que lidar com um agravante: como se observa na Figura 30, esse quarto ficava localizado muito próximo a sala de máquinas. Dessa forma, além da dificuldade de se locomover e dos estampidos provocados pelo disparo de torpedos, os marinheiros que estavam alojados nesse recinto tinham que lidar com o cheiro forte de diesel – que era mais acentuado nesse setor da embarcação.



**Figura 32** – Interior do quarto dos marinheiros do U-505.<sup>35</sup>

<sup>35</sup> Disponível em: [https://gmick.co.uk/profile/134-michel/content/?type=forums\\_topic\\_post&page=8](https://gmick.co.uk/profile/134-michel/content/?type=forums_topic_post&page=8). Acesso em: 29 Ago. 2019.

No início das operações, quando a embarcação estava com sua máxima capacidade de armazenamento bélico, era necessário que muitos beliches fossem reclinados para dar lugar a todos os torpedos. À medida que estes eram utilizados em ataques, o espaço útil dos quartos era ligeiramente ampliado e, assim, os beliches que estavam reclinados podiam gradualmente voltar para suas posições de uso.

Como veremos a seguir, a partir do quarto dos marinheiros localizado na proa, os demais – reservados a suboficiais, oficiais e capitão, respectivamente – seguem um arranjo específico, de modo que cada um dos quartos receba um conforto proporcional a hierarquia. Nesse sentido, do recinto dos marinheiros até o leito do capitão, há um progressivo incremento de elementos que visam oferecer um bem-estar aos indivíduos com maior status militar: os quartos acomodam menos pessoas e são mais espaçosos; além disso, tanto o capitão como os oficiais estão mais distantes das zonas com maior ruído e cheiro de diesel.



**Figura 33** – Interior do quarto dos suboficiais do U-505.<sup>36</sup>

---

<sup>36</sup> Disponível em: [https://gmic.co.uk/profile/134-michel/content/?type=forums\\_topic\\_post&page=8](https://gmic.co.uk/profile/134-michel/content/?type=forums_topic_post&page=8). Acesso em: 29 Ago. 2019.



No quarto reservado aos suboficiais (indicados com a seta amarela na Figura 31) já é perceptível o incremento mínimo de conforto: embora o quarto seja ligeiramente menor que o quarto dos marinheiros, este tem apenas quatro beliches – que reflete em um maior espaço para esses indivíduos desfrutarem. Além do mais, o quarto cumpre apenas a função de dormir ou descansar; em contrapartida, os quartos dos marinheiros também eram utilizados como depósito de alimento e neles também estavam instalados os torpedos. No entanto, havia uma característica em comum entre os quartos dos marinheiros e suboficiais: a falta de privacidade.



**Figura 34** – Interior do quarto dos oficiais do U-505.<sup>37</sup>

Em seguida, ao lado do quarto dos suboficiais está localizado o quarto dos oficiais. Nesse recinto já ocorre uma preocupação com a privacidade; os beliches dos oficiais possuíam uma singela cortina que, ao menos, possibilitava que eles ficassem minimamente reservados, fora do campo visual dos demais (WILLIAMSON, 2002). Aqui, também se nota uma evidência de possível individualização dos espaços que está relacionado à quantidade de leitos – dois. As tripulações dos u-boats alemães, em geral, contavam com até dois oficiais – o

---

<sup>37</sup> Disponível em: [https://gmick.co.uk/profile/134-michel/content/?type=forums\\_topic\\_post&page=8](https://gmick.co.uk/profile/134-michel/content/?type=forums_topic_post&page=8). Acesso em: 29 Ago. 2019.

primeiro e o segundo oficial; dessa forma, é possível pensarmos que esses leitos podiam ser individualizados, cada um deles reservado para cada um dos oficiais. Por outro lado, os beliches dos quartos dos suboficiais e marinheiros eram compartilhados, uma vez que o número de beliches era bem menor que a quantidade de indivíduos que dormia no recinto.



**Figura 35** – Interior do quarto do capitão do U-505.<sup>38</sup>

Por último, há o quarto do capitão, localizado ao lado do quarto dos oficiais. Certamente, é onde havia um maior conforto e privacidade, uma vez que estava ocupado pelo indivíduo que se encontra no topo da hierarquia (Figura 35). Vale destacar que tanto quarto do capitão como dos oficiais está localizado no centro do submarino, a região mais larga e mais estável da embarcação, e também a mais afastada dos torpedos; ao mesmo tempo, capitão e

---

<sup>38</sup> Disponível em: [https://gmick.co.uk/profile/134-michel/content/?type=forums\\_topic\\_post&page=8](https://gmick.co.uk/profile/134-michel/content/?type=forums_topic_post&page=8). Acesso em: 29 Ago. 2019.

oficiais estão em menor contato com o cheiro de diesel gerado na sala de máquinas. Além disso, o quarto do capitão estava localizado próximo a sala de rádio e da sala de controle. Essa organização espacial não é definida aleatoriamente; isso implica dizer que, em termos espaciais, o capitão estava no controle da embarcação.

Portanto, embora o submarino seja uma embarcação pequena, os espaços hierárquicos se mantiveram. Nota-se, a partir dessa análise, um exemplo onde os sentidos também delimitam hierarquias através da arquitetura da embarcação. Se por um lado os ambientes mais insalubres – em relação a cheiros e sons – eram reservados aos marinheiros, por outro, o capitão e oficiais estavam privilegiadamente mais afastados desses cheiros e sons desagradáveis.

Essa análise dos espaços internos do U-505 tem como base teórica as contribuições da arqueologia sensorial. Nessa linha de investigação, os sentidos são considerados como elementos determinantes nas relações sociais. Ao propor uma abordagem alternativa para as pesquisas relacionadas ao estudo da arqueologia da paisagem, Pellini (2011) destaca as limitações das abordagens tradicionalistas que levam em consideração apenas as interações de caráter paleo-econômico ou paleo-ecológico das sociedades do passado. Para o autor,

Paisagens não são materialidades inertes que estão esperando para serem exploradas, **da mesma maneira que uma casa não é construída apenas para abrigar as pessoas**. Elas são contextualizadas, sentidas, cheiradas, tocadas, utilizadas nos termos da identidade individual e coletiva a partir de um conhecimento cognitivo (PELLINI, 2011, p.21, grifo nosso).

Embora essa análise não tenha relação com o estudo da paisagem – tampouco com as sociedades pré-históricas –, podemos utilizar essa abordagem na análise dos espaços construídos – nesse caso, o submarino. Em relação ao interior do U-505, os espaços hierárquicos se mantiveram em uma situação onde normalmente essa divisão hierárquica seria difícil de se manter, haja vista o tamanho reduzido da embarcação. Ora, se esses u-boats fossem construídos sob uma perspectiva funcionalista, visando um melhor aproveitamento do espaço interno, não faria sentido destinar um quarto apenas para um indivíduo – nesse caso, o capitão. Portanto, toda essa complexa divisão dos espaços, evidentemente, foi pensada com o objetivo de manter toda uma simbologia e uma estrutura social que sempre esteve vigente nos ambientes militares.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os vestígios materiais resultantes da guerra submarina no litoral brasileiro durante a Segunda Guerra Mundial se encontram em locais de difícil acesso, há dezenas ou até mesmo centenas de metros de profundidade. No entanto, a dificuldade ou até mesmo a inacessibilidade a cultura material *per se* não inviabiliza a prática arqueológica. Nesse caso, a partir da abordagem teórico-metodológica da Arqueologia Documental e da Arqueologia Histórica, o presente trabalho buscou entender a relação entre o contexto geográfico e cultural brasileiro – mais restritamente as marinhas de guerra e mercante – com as classes dos u-boats deslocados para as águas costeiras do Brasil. Com os resultados obtidos, tornou-se possível ter uma melhor compreensão da guerra submarina nessa região do Atlântico Sul. É importante salientar que essa abordagem se distanciou da perspectiva dos navios brasileiros naufragados e suas vítimas, uma vez que já há um volume abundante de pesquisas com esse enfoque, tanto em trabalhos arqueológicos como historiográficos.

A partir das análises, foi identificado que, até Agosto de 1942, os u-boats que operaram no litoral brasileiro pertenciam à classe IXC, que era representada pelos submarinos torpedeiros de longo alcance. Esses u-boats tinham um melhor desempenho atuando como “lobos solitários”, a procura de navios que navegavam isolados no mar. Dessa forma, a ação dos Tipo IXC contra a navegação mercante no litoral brasileiro resultou em um número elevado de afundamentos até agosto de 1942. O êxito na ação desses submarinos estava associado ao fato de que os navios mercantes, até então, navegavam sozinhos e sem escolta, sendo os alvos ideais dos Tipo IXC. No entanto, quando a Marinha do Brasil passa a adotar o sistema de comboios nos fins de 1942, esses u-boats se tornaram pouco eficientes. Em primeiro lugar, os comboios eram escoltados por navios de patrulha e, por vezes, a escolta também contava com o apoio da aviação. Dessa forma, uma vez que os submarinos do Tipo IXC eram maiores e mais lentos, seja para manobrar, seja para submergir, representavam uma presa fácil para os navios e aeronaves de escolta. Isso refletiu em um progressivo aumento no número de u-boats afundados a partir de 1943 no litoral brasileiro.

Com base na análise das rotas dos u-boats do Tipo VIIC – os submarinos de médio alcance – que foram deslocados para o litoral brasileiro em meados de 1943, foi constatado que houve uma tentativa por parte do Comando de submarinos alemão em adotar a tática de matilha nas águas costeiras do Brasil. No entanto, esses submarinos foram afundados pelas

patrulhas pouco tempo depois que alcançaram a costa do Brasil. Essas bem sucedidas ações anti-submarino inibiram essa tentativa de ataque coordenado. Outro dado que chama atenção é que após o afundamento desses submarinos do Tipo VIIC, não foram enviados novos submarinos dessa classe para operar no Brasil – embora esse fosse o tipo mais adequado para atuar contra comboios, haja vista seu bom desempenho na manobrabilidade. A interrupção no envio de novos submarinos do Tipo VIIC tem, ao menos, duas explicações, que foram formuladas a partir da análise tecnológica dos u-boats e do cálculo da distancia aproximada entre o Brasil e as bases de u-boats localizadas na Alemanha e França. A primeira delas tinha correlação com o fator geográfico: situado no Atlântico Sul, o Brasil estava numa posição aquém da faixa operacional dos u-boats do Tipo VIIC e, portanto, estes não tinham autonomia para operar no litoral brasileiro. Para cumprir essa tarefa, dependiam do reabastecimento em alto tomar feito pelos submarinos do Tipo XIV – as vacas leiteiras. No entanto, só foram produzidos dez submarinos desse tipo e até 1944 todos eles já haviam sido afundados.

Ao analisar a disposição dos espaços internos do U-505 bem como os elementos atrelados a ele, foi possível perceber uma arquitetura náutica planeja para garantir a manutenção de uma estrutura social baseada em hierarquias. Dessa forma, os espaços onde haviam maiores indicadores de conforto eram destinados a parcela da tripulação com patentes mais altas. Em contrapartida, os espaços mais apertados eram destinados aos níveis mais baixos da hierarquia. Vale destacar que, além de lidar com pouco espaço, os indivíduos com patentes mais baixas estavam localizados em setores com alta concentração de ruídos e cheiros desagradáveis. Dessa forma, entende-se que os sentidos também eram considerados na construção de hierarquias através da arquitetura da embarcação. O que mais chamou atenção, porém, foi o fato de que no submarino, mesmo sendo uma embarcação com espaço exíguo, havia uma delimitação hierárquica através da diferenciação dos espaços.

Em suma, a partir da análise da representação da cultura material dos u-boats e de suas rotas, o presente trabalho trouxe resultados satisfatórios, ao mesmo tempo em que possibilitou ampliar a discussão sobre guerra submarina no litoral brasileiro, que até então estava, de modo geral, focada na discussão sob a perspectiva das vítimas do naufrágio, deixando de lado a análise da tecnologia empregada – nesse caso, os u-boats – nos ataques a aos navios mercantes brasileiros. Dessa forma, as abordagens teórico-metodológicas da Arqueologia Documental e da Arqueologia Histórica foram fundamentais para o desenvolvimento dessa pesquisa, e mostram o potencial que essas metodologias podem oferecer nas investigações arqueológicas.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, A. L. P. e. ; SILVA, L. F. e. **Fatos da história naval**. 2.ed. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 2006. 184p.

ALBUQUERQUE, V. C. L. O Forte de Óbidos, uma unidade de defesa na conquista do Norte do Brasil. Um projeto de pesquisa. **Revista de Arqueologia**, São Paulo, R(2):303-319, 1994-95.

ALBUQUERQUE, M. A. G. M.; ALBUQUERQUE, V. C. L.; WALMSLEY, D. **Fortes de Pernambuco: imagens do passado e do presente**. Recife: Graftorre, 1999.

ALBUQUERQUE, M. A. G. M.; ALBUQUERQUE, V. C. L.; NOGUEIRA, R. O Forte Real do Bom Jesus: um Marco da Resistência à Invasão Holandesa. **VI Seminário Regional de Cidades Fortificadas e Primeiro Encontro Técnico de Gestores de Fortificações**, 31 de março a 02 de abril de 2010.

ALBUQUERQUE, M. A. G. M. Arqueologia do Forte Orange II. *Revista da Cultura*, v. 16, p. 44-51, 2010.

\_\_\_\_\_. Arqueologia - Forte Orange e seu cotidiano material. *Revista da Cultura*, v. 19, p. 26-35, 2012

\_\_\_\_\_. Arqueologia da Fortaleza de São José de Macapá. *Revista da Cultura*, v. Ano VIII, p. 40-46, 2014

ALMEIDA, F. E. A. A situação material dos navios de guerra da Armada Nacional ao final de 1917: uma análise crítica. **Revista Navigator**. V. 3, n. 5, p. 7-19 - 2007.

ARAÚJO, J. S. A construção do Poder Naval brasileiro no início do século XX: dos programas navais à grande guerra (1904-1917). **Revista Navigator**, Rio de Janeiro, V.1 - N.2, pp. 69-86, Dezembro de 2005.

\_\_\_\_\_. Entre a vela e o vapor, entre a madeira e o ferro: a transição, a construção e a ação dos Ironclads na Marinha Imperial Brasileira 1850-1865. **Revista Navigator**. V. 11, no 21, p. 9-22 – 2015.

ARRUDA, O. P. **Arqueologia Marítima/Subaquática da II Guerra Mundial: sua aplicabilidade no Brasil**; 2013; Dissertação (Mestrado em Arqueologia) – Universidade Federal de Sergipe. Laranjeiras – SE. 2013.

AZNAR-GOMEZ, M.J. Treasure Hunters, Sunken State Vessels and the 2001 UNESCO Convention on the Protection of Underwater Cultural Heritage. **The International Journal of Marine and Coastal Law** 25, 2010, pp 209-236.

BEAUDRY, M. C. (Ed.). **Documentary archaeology in the New World**. Cambridge: Cambridge University Press, 1988a. pp.126-131. (New Directions in Archaeology).

BELOT, R. **A Guerra Aeronaval no Atlântico**. Rio de Janeiro: Record, 1949.

BENTO, C. N. S. As campanhas submarinas alemã e norte-americana na Segunda Guerra Mundial. **Revista de Villegagnon**. Ano X, n. 10, p. 42-48, 2015.

BISHOP, C. **Kriegsmarine U-boats 1939-1945**. London: Amber Books, 2006.

BISHOP, F. **The Story of the Submarine**. New York: The Century Co., 1916.

BITTENCOURT, L. E. B. O Brasil declara guerra ao Eixo - 70 anos. **Revista Marítima Brasileira**, v. 132, n. 04/06 - abr./jun. 2012

BLAIR, C. **Hitler's u-boat war: The hunted 1942-1945**. London: Orion Publishing, 2000.

BRICK, E. S. & NOGUEIRA, W. S. A estratégia naval brasileira e o desenvolvimento da base logística de defesa. **Revista da Escola de Guerra Naval**, Rio de Janeiro, v.23 n.1, p. 13 - 44. jan./abr. 2017

BURSHER, R. & RYDILL, L. **Concepts in submarine design**. United Kingdom: Cambridge University Press, 1995.

CARVALHO, V. de. O poder marítimo. **Instituto da Defesa Nacional**. Ano VI; Nº 24 (Out-Dez 1982).

CESAR, W. C. A era dos grandes encouraçados. **Revista de Villegagnon**, ano V, número 5, 2010.

COMPTON-HALL, R. **The submarine Pioneers**. Sutton: Gloucestershire. 1999.

CRUZ, L. A. P. **Aracaju: memórias de uma cidade sitiada**. (Monografia). São Cristóvão: UFS. 1999.

\_\_\_\_\_. Atentado Nazista em Sergipe: a história dos torpedeamentos dos navios mercantes brasileiros (1942-1945). In: **Revista de Aracaju**. Ano LX. Nº 10. Aracaju: Prefeitura Municipal de Aracaju. 2003.

\_\_\_\_\_. **A Guerra já está entre nós! O cotidiano de Aracaju durante a guerra submarina (1942/1945)**. 2012. Dissertação (Mestrado em História) - Universidade Federal da Bahia.

CRUZ, L. A. P. & ARAS, L. M. B. de. Submarinos Alemães e o Cotidiano de Aracaju. In: **Revista do Instituto Histórico e Geográfico de Sergipe**. Aracaju: IHGS. Nº 40, 2010.

\_\_\_\_\_. A cidade dos Malafogados: o cotidiano de Aracaju durante a Guerra Submarina em Sergipe (1942-1945). **Anais do XXVI Simpósio Nacional de História - ANPUH** – São Paulo, julho de 2011.

\_\_\_\_\_. A Guerra Submarina na costa sergipana. **Revista Navigator** (Rio de Janeiro), v. 8, p. 85-100, 2012.

DANTAS, J. I. C. **História de Sergipe: República (1889-2000)**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2004.

DUARTE, J. **Perspectivas de conflitos no Atlântico Sul: reflexos para a Defesa Nacional**. Guerra e Armas, 2015. Disponível em: <https://guerraearmas.wordpress.com/2015/10/06/perspectivas-de-conflitos-no-atlantico-sul-reflexos-para-a-defesa-nacional/>. Acesso em: 31 Ago. 2019.

FERNANDES, M. A Arma Submarina na Estratégia Alemã na Primeira Guerra Mundial. **Revista Nação e Defesa**. Nº145, pp. 133-152, 2016.

FERRAZ, J. & SCARPELLI, C. 2008. A Memória da Ditadura Brasileira enquanto Patrimônio Cultural. **26ª Reunião Brasileira de Antropologia**, Porto Seguro. 13pp.

FILHO, J. F. A. Segunda guerra mundial: principais missões da Marinha de Guerra brasileira no teatro do Atlântico Sul. **Revista Marítima Brasileira**, v. 133, n. 01/03 – jan./mar. 2013.

FRANK, W. **The Sea Wolves: The complete story of german u-boats at war**. Rinehart & Company. 1955.

GRAHAM, J. D. Mobilis in Mobile: The Hunley, the Nautilus, and the Ethics of the Portable Atmos. **Thresholds**. No. 34, (2007), pp. 21-25.

GREAT BRITAIN. Ministry of Defense (Navy). **The U-boat war in the Atlantic 1939-1945: German naval history**. United Kingdom: HMSO, 1992. 3 v.

HALL, E. T. **A dimensão oculta**. 2º Ed. Trad. Sônia Coutinho. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1977.

HAMILTON, A. S. **German submarine U-1105 'Black Panther'**: The naval archaeology of a U-boat. United Kingdom: Osprey Publishing, 2019.

IPEA; BANCO MUNDIAL. **Ponte sobre o Atlântico Brasil e África Subsaariana**: parceria Sul-Sul para o crescimento. Brasília, 2011. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12637](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=12637).

Acesso em: 24 Ago. 2019.

JORDÃO, M. A. de M.. Bellum Justum: Problematizações e Implicações Éticas na Conduta da Guerra. **XVI Semana de Humanidades**. Disponível em: <http://www.cchla.ufrn.br/humanidades/anais.html>>. Acesso em: 01 Dez. 2018

LAKOTA, G. J.; ESSARY, A.; BAST, W. D.; DiCAPRIO, R.; SYMMES, A. H.; McDONALD, E. T. A good move. **Civil Engineering: The Magazine of the american society of civil engineers**, v. 76, nº 2 – Nov. 2006.

LINO, J. T. ; SILVA, E. R. . Paisagem Aliada, Paisagem Inimiga: Arqueologia, História e Natureza na Guerra do Contestado. **Revista Tempos Históricos**, v. 15, p. 179-204, 2011.

LINO, J.T.; FUNARI, P. P. A. Considerações sobre a Arqueologia da Guerra e do Conflito. In: Jaisson Teixeira Lino; Pedro Paulo A. Funari. (Org.). **Arqueologia da Guerra e do Conflito**. 1ª ed. Porto Alegre: Erechim: Habilis Press, 2013, v. 1, p. 13-22.

LISBOA, R. A. P. Royal Navy: evolução e superioridade do poder naval britânico na era dos navios a vela. **Revista Navigator**. V. 8. Nº 16, 2012.

MACCURDY, E. **The Notebooks of the Leonardo da Vinci**. New York: George Braziller. 1955.

MARQUES, A. M. M. **A Guerra Naval e o Direito**. Instituto da Defesa Nacional. Ano VI; Nº 24 (Out-Dez 1982).

MASON, D. **Submarinos Alemães**: a arma oculta. Rio de Janeiro: Editora Renes, 1975. 160 p.

McCARTNEY, I. **The Maritime Archaeology of a Modern Conflict**: Comparing the Archaeology of German Submarine Wrecks to the Historical Text. PhD by Thesis. Bournemouth University, 2013.

MECHI, P. S.; JUSTAMAND, M. Arqueologia em contextos de repressão e resistência: a guerrilha do Araguaia. **Revista de Arqueologia Pública**, No. 10, pp. 108-120, Dezembro de 2014.

MIGUEL, V. V. R. Teoria da guerra justa: Aspectos ético-jurídicos e político-filosóficos do Direito da Guerra. **Revista Jus Navigandi**, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 15, n. 2729, 21 dez. 2010. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/18083>>. Acesso em: 30 nov. 2018.

MONTEIRO, M. **U-507**: O submarino que afundou o Brasil na Segunda Guerra Mundial. Porto Alegre: Editora Publicato, 2013. 263 p.

NETO, J. M. A. A Marinha Brasileira no início do século XX: Tecnologia e política. **Revista Antíteses**, v. 7, n. 13, p. 84-112, jan./jun. 2014

NEYLAND, R. S., et. al. H. L. Hunley: Recovery Operations. Washington, D.C.: **Naval History and Heritage Command**, 2016.

NEWBOLT, H. **Submarine and Anti-submarine**. London: Longman, 1918.

NOTHEN, M. R. **A evolução do pensamento em estratégia marítima** – paradigmas para a formulação e implementação de políticas marítimas. Dissertação (Mestrado em Estudos Estratégicos Internacionais) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, p. 146, 2014.

OKAMOTO, J. **Percepção ambiental e comportamento**: Visão holística da percepção ambiental na arquitetura e comunicação. 2ª Ed. São Paulo: Plêiade, 1996.

OLIVEIRA, A. A. **Arqueologia de naufrágios: Sergipe e os remanescentes da Segunda Guerra Mundial**. 2009; Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Arqueologia) – Universidade Federal de Sergipe. Laranjeiras – SE. 2009.

ORSER JR, C. E. **Introdução à Arqueologia Histórica**. Tradução de Pedro Paulo Funari. Belo Horizonte: Oficina de Livros, 1992.

PARSONS, W. B. **Robert Fulton and the Submarine**. New York: Columbia University Press, 1922.

PELLINI, J. R. . Onde está o Gato? Realidade, Arqueologia Sensorial e Paisagem. **Revista Habitus** , v. 9, p. 17-31, 2011.

PEREIRA, D. L. **Operação Brasil**: o ataque alemão que mudou o curso da Segunda Guerra Mundial. São Paulo: Editora Contexto, 2015. 333 p.

PERRING, D; LINDE, S. V. D. The Politics and Practice of Archaeology in Conflict. **Conservation and Management of Archaeological Sites**, Vol. 11 Nos 3–4, 2009, 197–213.

PINEIRO, E. Análise das Convenções de Genebra e seus protocolos adicionais. **Revista científica Semana Acadêmica**. Fortaleza, ano MMXVI, n. 90, 2016

PINTO, P. L. As Forças Navais Brasileiras. **Revista Marítima Brasileira**. Ano CI, Jan.-Fev.- Mar. De 1981, nºs 1, 2, 3. pp. 129-134.

PRADO NETO, M. A. Arquivo Público de Sergipe: um lugar da memória sergipana. **Revista do Instituto Histórico e Geográfico de Sergipe**, nº38, 2009, pp. 283-288.

PRESTON, A. **Encouraçados**. Rio de Janeiro: Ao livro técnico, 1983a.

\_\_\_\_\_. **Submarine Warfare**. London: Brown Books, 1998.

\_\_\_\_\_. **Submarinos**. Rio de Janeiro: Ao livro técnico, 1983b.

KLAXON. **The Story of our Submarines**. London: William Blackwood and Sons, 1919.

RAGAN, M. K. Confederate Submarine H. L. Hunley: First in History to Sink an Enemy Ship in Wartime. **Sea History**, n.º. 158, 2017, pp. 16-21.

RAMBELLI, G. **Arqueologia até debaixo d'água**. São Paulo: Editora Maranta, 2002.

RIBEIRO, A. M. F. S. Mahan e as marinhas como instrumento político. **Revista Militar** N.º 2500 - Maio de 2010, pp 465 - 483.

ROSA, R.S. **Sergipe no contexto da Segunda Guerra Mundial (1942)**: Uma abordagem da arqueologia de Ambientes Aquáticos (Mestrado em Arqueologia). Universidade Federal de Sergipe. Laranjeiras - SE. Ano de Obtenção: 2015.

SCOTT, D. D.; McFEATHERS, A. P. The Archaeology of Historic Battlefields: A History and Theoretical Development in Conflict Archaeology. **Journal Archaeological Research**, vol. 19, 2011, pp. 103–132.

SMITH, R. A. H. Robert Fulton: A letter to lord Nelson. **The British Library Journal**. Vol. 25, No. 2 (AUTUMN 1999), pp. 204-211.

SOARES, G. M. Marinha do Brasil na Segunda Guerra Mundial (parte 3). **Revista Marítima Brasileira**, v.131, n.º 01/03 – jan./mar. 2011.



SUTHERLAND, T. L. Battlefield archaeology: a guide to the archaeology of conflict. **British archaeological jobs resource**, 2005.

SVARTMAN, E. M. A Marinha brasileira na era dos encouraçados, 1895-1910. **História: Debates e Tendências** – v. 10, n. 2, jul./dez. 2010, p. 425-427. Publ. no 2o sem. 2011.

TEMPONE, V. A Batalha do Atlântico e o Brasil na II Guerra Mundial. **Revista Navigator**. V. 9, N. 18. 2014, pp. 89-102.

**Treaty for the Limitation and Reduction of Naval Armaments. International Committee of the Red Cross.** Disponível em: <<https://ihl-databases.icrc.org/applic/ihl/ihl.nsf/Treaty.xsp?documentId=32C5DA6C8C43775AC12563CD002D69CC&action=openDocument>>. Acesso em: 25 de maio de 2019.

VERNE, J. **Vinte mil léguas submarinas**. São Paulo: Editora Bisordi, 1972. 366 p.

VIDIGAL, A. A. F. A evolução tecnológica no setor naval na segunda metade do século XIX e as consequências para a Marinha do Brasil. **Revista Marítima Brasileira**, v.120, n. 1012, (out.- dez. 2000), p. 131.-197

VIOLANTE, A. R. A teoria do poder marítimo de Mahan: uma análise crítica à luz de autores contemporâneos. **Revista da Escola de Guerra Naval**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 223 – 260, jan./jun. 2015.

WALDMANN JÚNIOR, L. . As negociações para a limitação dos armamentos navais sul-americanos: o caso dos encouraçados no período entre as guerras mundiais. In: **I Semana de Pós-Graduação em Ciência Política da UFSCar**, 2013, São Carlos - SP. Anais do Evento, 2013.

\_\_\_\_\_. A Marinha e a aliança Brasil-Estados Unidos na Segunda Guerra Mundial. In: **XXVIII Simpósio Nacional de História, 2015, Florianópolis - SC**. Anais eletrônicos, 2015.

WESTWOOD, D. **The Type VII U-boat** (Anatomy of the ship). London: Conway Maritime Press, 1986.

\_\_\_\_\_. **The U-boat war**: The german submarine service and the Battle of the Atlantic, 1935-1945. London: Conway Maritime Press, 2005.

WILKIE, L. A. Documentary archaeology. In: HICKS, D.; BEAUDRY, M. C. (Eds.) **The Cambridge Companion to Historical Archaeology**. Cambridge: Cambridge University Press, 2008. pp.13-33.

WILLIAMSON, G. **Kriegsmarine U-boats 1939-45 (2)**. United Kingdom: Osprey Publishing, 2002.

\_\_\_\_\_. **U-boat Tactics in World War II**. United Kingdom: Osprey Publishing, 2010.

WYNNE, J. P. **História de Sergipe**. Rio de Janeiro: Editora Pongetti, 1970. Vol.2.